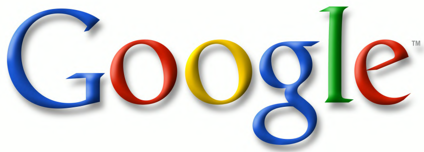
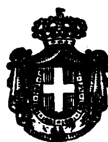






Bollettino N. 1. - *Serie II.*

R. Scuola Superiore d' Agricoltura in Portici

La Peronospora della vite

(Istruzioni pratiche pei viticultori meridionali)

Aspetto degli organi ammalati.

La Peronospora attacca sopratutto le foglie ed i grappoli, ma non risparmia neanche i tralci giovani, quindi erbacei.

Le foglie ammalate presentano sulla pagina inferiore delle macchie irregolari biancastre, di aspetto muffaceo o salino, marginali o confinate tra le nervature. In corrispondenza di esse, sulla pagina superiore, si notano, a volte, delle semplici macchie giallette (casi di violenta infezione), d' ordinario delle macchie gialle, che diventano presto di color rosso-cuoio, con aspetto d'arsiccio, munite di un cerchio gialletto.

In casi eccezionali—dipendenti dalle condizioni dell'ambiente— si possono notare le macchie gialle sulla pagina superiore della foglia, senza che nella inferiore si mostri la produzione muffacea.

Le macchie, dapprima piccole, s'allargano, si toccano, si fondono, e la foglia s'arriccia, dissecca, screpola e cade più o meno precocemente.

Sul grappolo la peronospora si comporta in modo diverso. Prima della fioritura, cioè quando ancora il grappoletto è stretto, la peronospora sviluppa intensamente dandogli l'aspetto grigiastro. Più tardi attacca i graspi: i peduncoli, i peduncoletti; il cappuccio corollino ed a volte l'ovario.

I fiorellini o i frutticini appena alligati, si notano come muffiti alla base, mentre sugli acini ben sviluppati si producono assai raramente le produzioni esterne muffacee; si formano invece delle macchie rosso-brune leggermente infossate, per l'azione distruttrice della peronospora nell' interno di essi, per cui perdono a poco a poco il loro turgore e disseccano staccandosi facilmente al minimo urto.

Sul graspo si notano delle macchie livide (allessatura). In questo caso e nell'antecedente, cioè quando non si vedono all'esterno le caratteristiche efflorescenze d'aspetto salino, la peronospora si dice *larvata;* si dice *palese* negli altri.

Sui tralci la malattia si appalesa d'ordinario con forma *larvata,* cioè con semplici macchie o pustole livide o nerastre, piuttosto strette, che si estendono lungo l'internodio, cioè fra foglia e foglia, con preferenza vicino ai nodi, per cui gl'internodi si disarticolano facilmente.

Nelle forti infezioni si ha la forma *palese*, come ebbi ad osservare l'anno passato, a Ventotene, dove quegli isolani hanno visto andar perduto tutto il prodotto.

Vita della peronospora.

L'efflorescenze d'aspetto salino o muffaceo che si notano, in generale, su tutti gli organi erbacei della vite, costituiscono una forma del sistema riproduttivo del parassita, e proprio la forma *estiva* o *molliplicativa.*

Sono formate da cespi a rami contratti che portano al loro apice dei corpicciuoli ovali e tondi, questi più piccoli, quelli più grandi, che diconsi *conidî* (seminoli del fungo) e che si contano a centinaia di migliaia su d'una foglia fortemente infetta.

Questi *conidî,* leggerissimi, portati dal vento a distanze enormi, cadono sulla foglia, dove in contatto di acqua di rugiada o di pioggia e con temperatura non inferiore a 18°, meglio se a 25°, germogliano: rigonfiano un pò ed in mezz'ora, d'ordinario, dividono il loro contenuto in 4 - 8 parti, provviste ciascuna di 2 ciglia vibratili, che diconsi zoospore (spore mobili). Per rottura della parete del conidio vengono fuori, nuotano nell'acqua, poi si fissano, si distendono in tubo che penetra nella trama della foglia dove ramifica producendo ciò che chiamasi *micelio,* il quale, mortificando il tessuto, produce le macchie alla pagina superiore della foglia, mentre dalla pagina inferiore di questa spunta, da boccucce particolari che diconsi *stomi,* in cespi d'aspetto salino o muffaceo che riproducono subito i nuovi *conidî,* i quali possono ripetere in pochissimo tempo il medesimo ciclo.

In tutti gli organi peronosporati non solo quando la vegetazione decade con l'autunno, ma quando l'organo langue sotto l'azione del parassita –fatto che per le foglie può accadere anche

in estate — o caduto marcisce, il micelio non cessa di vivere ma produce innumerevoli organi riproduttori, che danno origine alla spore invernali dette *oospore*, alle quali è sopratutto affidato l'ufficio della perpetuazione del fungo.

Infatti, nella primavera successiva le *oospore* germogliano riproducendo i *conidî*, cioè lo stadio moltiplicativo e malefico.

È noto altresì che il micelio può svernare anche nelle foglie cadute che restano riparate in inverno, come pure, ma caso più raro, nelle gemme dei sarmenti infetti.

Condizioni favorevoli o sfavorevoli allo sviluppo della peronospora.

Se i conidi della peronospora per germinare han bisogno di acqua e di calore non inferiore a 18°, si comprenderà facilmente come un tempo caldo-umido favorisca lo sviluppo del fungo, e come una stagione caldo-secca o fredda ne impedisca lo sviluppo e la diffusione.

Sapendo, ugualmente, che la luce vivida ostacola la germinazione dei *conidî*, si può comprendere con uguale facilità come le giornate di scirocco, calde e *nebbiose* - a sole coperto - facili ad avverarsi nel maggio, siano le giornate più temibili e più perniciose per lo sviluppo e la diffusione violenta del parassita; si comprenderà ugualmente come nei siti bassi, vallivi, umidi, il parassita apporti il maggiore danno, e come danni sempre minori si avverino nei siti alti, secchi, ventilati.

L'andamento meteorico della stagione sarà quindi di guida sicura nella lotta che si è costretti a fare.

Mezzi di difesa.

Se le *oospore*, cioè le spore invernali, quelle spore che per la loro speciale costituzione debbono conservare il fungo contro le ingiurie dell' ambiente — acque profuse, freddi intensi, secco — si producono sopratutto nelle foglie, è naturale che il primo dovere dell'agricoltore sarebbe quello di raccogliere, per quanto è possibile, e bruciare, le foglie cadute in fine di vegetazione.

In quelle regioni, dove la proprietà è frazionatissima — sopratutto poi per colonie — il colono, che passa e ripassa continuamente nel suo vigneto, può e deve togliere dalle viti le fo-

glie infette, in primavera, a misura che se ne accorge; avrà tolto così, senza spesa, tanti focolai d' infezione.

Si consiglia anche di zappare profondamente per sotterrare le foglie in inverno ed impedire la germinazione delle *oospore* in primavera; ma questo è un lavoro che importerebbe una maggiore spesa non sempre compatibile con la borsa del proprietario o coi bisogni del colono.

Tutte queste pratiche poi non avrebbero che un valore molto limitato e quasi *nullo* quante volte non fossero generali in una regione.

Ma la lotta contro la peronospora si fa, e la vittoria sicura si ottiene con sostanze speciali.

Dal 1880 al 1884 tutti gli sforzi furono rivolti a combattere il parassita. Nel Medoc da tempo antichissimo, si usava d'aspergere le viti, vicino alle strade, con mescolanza di calce, solfato di rame ed acqua per impedire il furto dell'uva. Nell' 82, tempo in cui quella regione fu colpita da un' infezione violenta si notò facilmente che le viti trattate con questa mistura erano le sole risparmiate dall'aggressione del parassita, ed il Millardet di Bordeaux—al quale si deve oggi il trattamento universalmente accettato—ne trasse la *poltiglia bordolese*.

Dopo l' 84 si cominciò lo studio per *prevenire* il male e si propugnò in Italia, e proprio nel Veneto, per opera del Cuboni, Cerletti, fratelli Bellussi—l'uso del *latte di calce*, mentre in America si studiava la copertura delle viti, per impedire la rugiada sulle foglie (1).

Intanto, fin dall'82, Skawinski faceva preparare il solfo ramato al 10 %, e nell' 86 il metodo fu usato in Alta Italia per opera di Cantoni e Cavazza, mentre Briosi propugnò le miscele di zolfo acido e Solfato di rame come rimedio efficacissimo, più facile, più economico, e meno disturbatore.

(1) Si afferma da diversi scienziati che le peronospore non si sviluppino nelle serre. Io posso invece assicurare che questi parassiti non risparmiano neanche qui le piante ospiti. Nelle stufe dei Sig.ri Fr.lli D'Amelia, ad Angri, ho potuto osservare la Peronospora delle patate svilupparsi con forte intensità in una stufa coltivata a pomodoro. Però è da osservare un fenomeno degno forse di studio; mentre questa peronospora si sviluppava nella stufa tenuta per caso a temperatura piuttosto bassa, decresceva nell'intensità e spariva quasi a temperatura elevata di 28° - 30°. Negli anni in cui le stufe furono condotte bene ciò non avvenne.

Bisogna tener anche presente che, nelle stufe le foglie in qualsiasi modo malate sono accuratamente e quasi giornalmente tolte e portate via.

Ma ecco che penetra da noi il metodo francese, e sebbene grandemente modificato tiene anche oggi il posto d'onore.

La *poltiglia bordolese* dunque è oggi il solo rimedio *efficacissimo ed economico* che debbono usare con fiducia tutti i viticultori.

Di poi, una lista infinita di sostanze fu proposta da scienziati e da speculatori. Dei primi abbiamo i rimedi a base di *rame:* rame semplice al 3 per mille (ora proposto, ora scartato); poltiglia bordolese formula Cavazza; poltiglia cupro-sodica (poltiglia borghignona) ecc. e poi l'Acetato e Saccarato di rame, i quali, pur essendo efficacissimi, hanno il torto di costare un pò più caro del solfato; dei secondi abbiamo una lista immensa di *specifici* dai quali gli agricoltori faranno bene a guardàrsi o ad accoglierli col beneficio dell'inventario.

Come in America, si cerca oggi in Italia di aggiungere alla *poltiglia bordolese* delle sostanze *insetticide* od *insettifughe*, allo scopo di combattere nello stesso tempo insetti e fungo; ma la scienza non sa dare ancora consigli sicuri.

Si raccomanda poi da tutti, l'uso dei zolfi ramati al 3 °/₀ come mezzo sussidiario e prezioso di lotta.

Come si prepara la poltiglia bordolese.

La poltiglia divenuta oggi d'uso comune in Italia è quella formata con:

Solfato di rame	Kg.	1
Calce spenta	»	1
Acqua	litri	100

È preferibile di usare la calce spenta da un certo tempo e conservata in fossa, o del grassello tenuto allo scoperto avendo cura di servirsi della parte centrale, che si taglia facilmente come ricotta, e non della periferica, secca e screpolata, perchè questa parte ha proprietà diverse.

Il metodo più semplice di preparazione, dove in campagna mancano spesso tanti utensili, è il seguente: si misura e si versa l'acqua in un recipiente di legno, e se ne preleva da questa massa un secchio in cui si stempera la calce. Intanto si mette il solfato di rame, grossolanamente pestato, in un paniere o in un sacchetto di tela a larghe maglie, s'infila o si sospende ad un bastone che si poggia sui bordi del grande recipiente, e si fa pescare nel liquido.

Quando il solfato di rame è disciolto, allora si verserà la calce stemperata nell'acqua del secchio *(cato - bagghiolo)* a mano a mano, nell'acqua ramata – facendola passare per un crivello, o una delle ordinarie ceste o per un paniere in modo da non fare cadere pietre o altro nella massa — agitando il tutto con un bastone. Sarà meglio ancora se si preleveranno dalla primitiva massa d'acqua 2 secchi; nell' acqua di uno si stempererà la calce che si crivellerà, e quella dell' altro servirà per versarla dopo sul crivello, al fine di asportare tutta la calce che può imbrattarlo, e dare così al solfato di rame disciolto tutta la calce che si presume necessaria a precipitarlo.

L'aggiunta del latte di calce nell'acqua ramata produce un intorbidamento dovuto principalmente all'idrossido di rame che, più pesante dell'acqua, tende subito a depositarsi nel fondo del recipiente. Se la quantità di calce impiegata, per la qualità di essa, è sufficiente a scomporre tutto il solfato di rame disciolto, l'acqua sovrastante al deposito resta limpida ed *incolore*, e la poltiglia è ben fatta.

Ma non capita facilmente così, e possiamo avere due casi diversi: 1°, se la calce per la sua non ottima qualità, non è bastevole a scomporre tutto il sale di rame, il liquido si rischiarerà a stento e l'acqua sovrastante limpida, guardata in un bicchiere, per trasparenza, si mostrerà più o meno colorata in azzurro; 2°, se la calce è in eccesso — cosa che, costando poco, può capitare pel buon peso — allora si ha il deposito rapido del corpo solido sospeso, ma alla superficie dell'acqua si formerà una pellicola iridescente.

Di questi due casi il primo può generare scottature sulle foglie per l' acidità della poltiglia, massime nel 1° trattamento primaverile, e si deve quindi correggere la poltiglia aggiungendo un pò di calce; il 2° rende la poltiglia meno adesiva, meno permanente, e, in una parola, poco attiva.

Nei casi in cui l' infezione della peronospora dovesse sorprenderci, o minacciasse di farlo, allora si può usare la soluzione semplice di solfato di rame al 3 per mille, nel quel caso bisogna sempre procedere subito dopo ad un' ordinaria irrorazione con poltiglia. Per evitare questo duplice trattamento si prepara la poltiglia bordolese aggiungendo ad essa 125 grammi di sale ammoniaco (cloruro ammonico) per ogni ettolitro.

L'aggiunta di questa sostanza fa sprigionare ammoniaca — che si avverte subito all' odore — ed il liquido si colora più intensamente. Questa poltiglia non si conserva bene come l' ordinaria e si deve consumare ogni volta che si prepara.

La preparazione della poltiglia si può fare anche più sollecitamente sciogliendo il rame a caldo, in poca acqua, e versandolo nella massa, dalla quale si sarà sempre prelevata quella quantità necessaria per stemperare la calce; ma in questo caso, per sciogliere il rame, bisogna aver cura di usare recipienti di rame non stagnato o di creta, e mai di ferro o di zinco.

Per usare la poltiglia, questa si rimescola sempre prima di versarla nelle pompe, ricordando che la bontà di queste è un gran coefficiente di buona riuscita del trattamento.

Ed ora mi domando: per un'operazione tanto facile, tanto sollecita, ci vuole una scienza speciale? È proprio necessario di comprare le poltiglie preparate, di comprare cioè la calce a prezzo maggiore del solfato di rame, quando si lesina per economia sulla quantità di questo sale nella composizione della poltiglia, chiedendo sempre, insistentemente, se si può usare con sicurezza al $^1/_2$ o a $^3/_4$ per cento? Io credo di no!

Tempo dei trattamenti e considerazioni.

Come abbiamo visto innanzi, la peronospora è uno di quei parassiti che vivono nella trama degli organi; si può, quindi, combattere efficacemente in un modo solo: prevenendola!

Il tempo dei trattamenti non si può stabilire *a priori*. Esso è designato dall'andamento della stagione.

La 1ª irrorazione si farà quando i primi germogli avranno raggiunto 15 cm. circa.

La 2ª si farà appena che la vite inizia la fioritura.

La 3ª tre settimane dopo la fioritura. (spurga)

La 4ª nei primi giorni di agosto.

Quest' ultimo trattamento è di capitale importanza nelle provincie meridionali, specialmente nelle annate umide, in cui si avvera una intempestiva e copiosa caduta di foglie fin dal settembre, nel qual caso suole avvenire un germogliamento autunnale della vite, tutto a scapito della produzione ventura, sia per la mancata lignificazione dei tralci fruttiferi pel nuovo anno, sia per lo sfruttamento dei materiali immagazzinati nel corso dell'annata e destinati a tutto vantaggio della vegetazione nuova.

Le quattro irrorazioni sopra indicate sono indispensabili e debbono far parte ormai delle comuni pratiche culturali; che se poi la stagione fosse piovosa, allora i trattamenti non hanno regola nè numero.

L' agricoltore deve pensare che la poltiglia per tanto agisce per quanto si trova presente; se le piogge la dilavano, si è costretti a ripetere il trattamento.

Saranno le condizioni economiche, poi, che regoleranno meglio la condotta del viticultore, nella lotta con le meteore acquee e col parassita, tenendo sempre presente le osservazioni del Galloway, dalle quali sappiamo che le uve prodotte da viti trattate con *poltiglia bordolese* maturano meglio e più precocemente; e quelle del Rumm, con le quali a sua volta, confermando le osservazioni del Galloway, ci fece noto che le foglie irrorate con poltiglia erano molto più ricche di clorofilla, quindi più attive, mentre traspiravano meno.

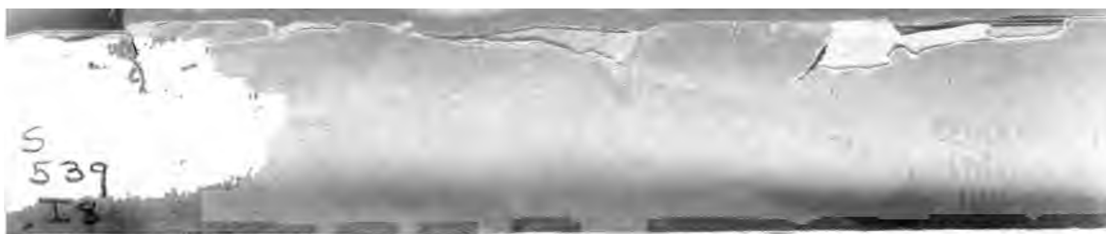
A nessun agricoltore meridionale può sfuggire la grande importanza di queste osservazioni, giacchè nei siti bassi e di marina è spesso l'acqua che s' invoca per la buona maturazione delle uve e nei siti di collina si cerca la maggiore precocità nella maturazione.

Però, siccome la *poltiglia bordolese* rinvigorisce la pianta e ne prolunga il suo ciclo vegetativo, così è sana ed illuminata pratica culturale di fare qualche trattamento tardivo — appena dopo vendemmia — nei siti bassi, *di marina,* per prolungare la vita delle foglie che sfrondano nella prima quindicina di ottobre, e non si dovrà mai praticare in *montagna,* più tardi dell'agosto, per non impedire la lignificazione dei tralci, esponendo così le piante a tutti i tristi effetti delle gelate tardive, e dei possibili rigidi inverni.

D.r G. Mottareale
Assistente alla Cattedra di Botanica
Insegnante di Patologia vegetale

Dal Laboratorio di Botanica della R. Scuola Sup. d'Agricoltura in Portici 1901.

Stab. Tip. Vesuviano - Portici





Bollettino N. 2 - *Serie II*

R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Portici

I CONSORZI AGRARI

e la nuova legge sul credito agrario

ISTRUZIONI PRATICHE PER GLI AGRICOLTORI



PORTICI
PREMIATO STAB. TIPOGRAFICO VESUVIANO
1901

La Scuola Superiore d'Agricoltura di Portici distribuisce *gratuitamente* i suoi Bollettini agli agricoltori italiani che ne fanno domanda.

Non si spediscono più di due copie ad ogni richiedente.

Gli Enti che vogliono cooperare alla diffusione dei Bollettini, possono mandare alla Scuola l'elenco delle persone cui desiderano sieno spediti i Bollettini stessi.

I 43 Bollettini della serie I sono tutti esauriti.

Bollettini della serie II.

N. 1. **La peronospora della vite.**

N. 2. **I consorzi agrari e la nuova legge sul credito agrario.**

N. 3. **Principali insetti nocivi alle piante da frutto in Italia.**

Oltre i suindicati Bollettini la Scuola distribuisce gratuitamente le seguenti pubblicazioni del Ministero di agricoltura:

1. – **Intorno alla assicurazione mutua contro i danni della mortalità nel bestiame.**

2. – **Istruzioni per combattere le Tignuole della Vite.**

3. – **Notizie ed istruzioni sulle Cocciniglie che attaccano gli agrumi in Italia e sul modo di combatterle.**

INDICE

I Consorzi Agrari e la nuova legge sul credito agrario

I — La nuova legge.

Il Parlamento ha testè approvato una legge breve e modesta nelle sue apparenze, ma di particolare importanza per le provincie meridionali. Essa, dovuta particolarmente alla iniziativa dell' on. Luigi Luzzatti, già ministro del tesoro e così benemerito del paese per l'impulso da lui dato allo sviluppo del credito popolare, nel suo primo articolo sancisce quanto segue:

« *La Cassa di risparmio del Banco di Napoli è autorizzata ad impiegare gradatamente due decimi dei suoi depositi in operazioni di credito agrario con Consorzii ed Istituti legalmente costituiti, designati a tale uopo dall'amministrazione del Banco di Napoli, nelle provincie di Napoli, Caserta, Salerno, Avellino, Campobasso, Benevento, Foggia, Bari, Lecce, Potenza, Catanzaro, Cosenza, Reggio Calabria, Aquila, Chieti, Teramo, Cagliari e Sassari.*

Un articolo successivo stabilisce che per tali anticipi la Cassa di risparmio **non possa esigere oltre il 4 % d' interesse** — e che in massima i prestiti **si facciano di preferenza in strumenti e materie utili alla coltura.**

Con ciò si viene intanto a mettere a disposizione dell' agricoltura di queste provincie un capitale di oltre 10 milioni, perchè

i depositi della Cassa ascendevano al 31 dicembre 1900 a L. 51.666.125. Essi potranno tuttavia crescere col tempo e cresceranno certamente, quando, con l'applicazione della legge suindicata, la Cassa verrà a farsi maggiormente conoscere ed il pubblico le affiderà più volonterosamente i suoi risparmi per l' impiego proficuo e benefico che vedrà farne in tal modo. Nè essa per nulla scema le garanzie che offriva finora ai suoi depositanti, perchè la legge provvede, ed il regolamento provvederà ancor meglio, a rendere sicure le restituzioni dei danari prestati. E nemmeno si esporrà a veder scemate le sue rendite, perchè ora i capitali della cassa si investono principalmente in valori pubblici, fruttanti appunto intorno al 4 % netto di interesse.

Come si vede, si tratta di una forma di credito da concedersi agli agricoltori, ben diversa di quelle finora escogitate e destinata ad arrecare beneficii grandissimi al mezzogiorno d'Italia, dove l'usura sott' ogni forma impera ancor largamente nelle campagne. Quivi, sotto l'apparenza di sovvenzioni di sementi e di danaro per le spese di coltivazioni o per quelle di raccolta, o di anticipi sul valore delle derrate si esercitano le più scandalose usure, a danno specialmente dei piccoli coltivatori, i quali possono dirsi fortunati, se arrivano a pagare soltanto il 2 o il 3 % *al mese* — Quindi se anche un Consorzio agrario prendesse capitali dalla Cassa al 4 e li mutuasse al 6 % annuo ai suoi componenti, avrebbe reso loro il più segnalato servigio che si possa immaginare. D'altra parte i piccoli coltivatori, realizzando un notevole risparmio sugli interessi che devono pagare, potranno con esso crescere il modesto capitale d' esercizio delle loro intraprese e renderle così sempre più produttive.

Fra le usure di cui parliamo una delle più caratteristiche è quella delle così dette anticipazioni di *vitto* e *semenza* in uso nelle Puglie ed esercitata a danno specialmente dei piccoli affittuari (*versurieri*). Consiste negli anticipi di poco danaro per il vitto loro e delle sementi, su cui si rende il 5 per 4 per lo meno. Di tale forma e dei danni che essa cagiona immiserendo i coloni e togliendo loro i mezzi per la buona coltura delle terre, lo scrivente discorse in una riunione preparatoria tenuta tempo fa a Foggia, per la costituzione di un consorzio agrario, accompagnando l'on. Luzzatti nel suo giro per le Puglie. E fu lieto di apprendere, come i promotori dell'istituto si proponessero a scopo dell'opera loro il combattere col credito tale forma di usura, il che riescirà loro

facilissimo, giovandosi tanto della nuova legge, come del privilegio sancito dal codice civile (art. 1958 e 1960) a favore del sovventore dei mezzi per la coltura — privilegio a cui del resto la legge stessa in buona parte si inspira. Eguale iniziativa potrebbero prendere i consorzi costituendi, ove se ne presenterà l' occasione.

Attorno adunque alla legge medesima può costituirsi tutto un edificio di rigenerazione economica di queste provincie e specialmente della classe dei piccoli produttori oggidì miserissima e senza alcuna prospettiva di prossimo miglioramento delle sue condizioni.

Però questo non sarà possibile che per i volenterosi, i quali sapranno costituirsi in Consorzii agrarii od in altri Istituti analoghi che a loro volta diventino intermediarii fra la Cassa di risparmio ed i singoli agricoltori. Nulla vi sarà per i neghittosi, gementi sempre sulle loro misere condizioni, i quali manchino dello spirito d'iniziativa, sufficiente a farli escire dall' isolamento, in cui finora rimasero, per costituirsi in associazione agli scopi suindicati. Auguriamoci quindi che essi rappresentino la minoranza degli agricoltori meridionali, e che il maggior numero di questi sia persuaso dei beneficii dell'associazione e desideri di profittarne. Per essi appunto scriviamo, affinchè possano rendersi un conto esatto della natura delle istituzioni onde si parla, dei vantaggi che esse sono suscettive di procurare agli agricoltori e dei procedimenti da tenersi per giungere alla loro costituzione.

II — **Che cos'è un Consorzio agrario.**

Un consorzio agrario è un associazione cooperativa a capitale illimitato, la quale si propone principalmente uno o più dei seguenti scopi :

1. Acquistare in grosse partite le materie utili a' suoi soci e rivenderle ad essi, divise in tante piccole quantità al puro costo, accresciuto soltanto delle poche spese di distribuzione.

2. Fornire le stesse merci a credito con mite interesse, garantendosi coi prodotti ottenuti dai soci colla coltura dei loro poderi.

3. Organizzare magazzini di deposito per raccogliere le merci dei soci e venderle in grosse anzichè in piccole partite, diminuendo così le spese per le vendite e realizzando anche talvolta lucri maggiori delle medesime.

Tutti i numerosi consorzi esistenti in Italia ed all'estero compiono sempre l'ufficio indicato al num. 1.° — Molti pure hanno organizzato anche il secondo, valendosi a tale scopo delle banche popolari a cui sono strettamente collegati, le quali accettano le cambiali rilasciate dai soci in cambio delle sovvenzioni avute. Pochissimi invece hanno provveduto all'ultima forma dei servigi che, se arreca notevoli vantaggi, incontra però maggiori ostacoli delle altre nel suo impianto e nel suo funzionamento Tutto però dimostra che a suo tempo si arriverà anche a quest'ultimo risultato.

Colla nuova legge intanto l'esercizio del credito riescirà ancora più facile, perchè i consorzi legalmente costituiti potranno chiedere alla Cassa di Risparmio anticipi di danaro per pagar le compere di zolfo, concimi, solfato di rame ecc. ecc. fatte per ordinazione dei loro soci. A questi poi passeranno a credito le medesime, esigendone il pagamento nei modi e nei tempi più opportuni. A garanzia della Cassa sta il fondo sociale del Consorzio e vengono poi i crediti suoi verso i soci, garantiti a loro volta dal privilegio già contemplato. Onde l' operazione si presenta molto semplice e scevra di parecchie alee, comuni alle ordinarie intraprese industriali e commerciali.

Oltre a ciò numerosi consorzi agrari hanno organizzato conferenze, campi di prova e dimostrativi, uffici di controllo e di esame di concimi , sementi ecc., tutti servigi che l'agricoltore da solo non può procurarsi, onde nelle compere individuali di materie utili alla sua industria può assai facilmente essere tratto in inganno.

Finalmente, dove prevale la piccola coltura ed i consorzi sono costituiti per comune o piccoli gruppi di comuni, essi possono pur funzionare da cooperative di consumo, procurando così i generi alimentari al massimo buon mercato ai loro soci. Ed in tal caso, oltre al salvar costoro dalle infinite usure di cui sono vittime in tali forniture a credito, possono rendere un segnalato servigio anche ai semplici lavoratori della terra e contribuire così ad una vera opera di pacificazione sociale.

Per rendere poi più efficace la propria azione i consorzi si sogliono riunire in gruppi collettivi, di cui è notevole esempio la Federazione italiana dei Consorzi agrari con sede in Piacenza, la quale rende ad ognuno di essi i servigi di ciascuno ai propri soci. Per opera sua le commissioni di materie utili sono riunite in masse, non più di decine o centinaia ma di migliaia di quintali, potendo

darle così direttamente ai grandi produttori italiani e stranieri, il che permette di acquistarle al minimo prezzo possibile. Per effetto di questo in molte provincie è scomparsa, si può dire, tutta una folla di intermediarii che si frapponeva fra la produzione ed il consumo. E dapertutto poi è bastata la comparsa sul mercato della Federazione o di un semplice consorzio per indurre produttori e commercianti a ribassi, talora persino del 40 % sui prezzi di vendita di talune derrate.

III — La Federazione italiana dei consorzi agrari ed il mezzogiorno d' Italia.

Per agevolare i suoi rapporti colle istituzioni federate esistenti nel mezzogiorno d'Italia, la Federazione dei consorzi ha deciso di istituire un suo speciale ufficio a Napoli di cui ha affidata la direzione allo scrivente ed al Prof. V. Flores di quel R. Istituto tecnico.

Tale divisamento è dovuto alla necessità che essa sentiva di allargare la sua opera di propaganda agraria e cooperativa in provincie così distanti dalla propria sede. Colla prima essa si propone di diffondere soprattutto l' uso delle concimazioni chimiche ed a tale scopo ormai per mezzo suo si sono distribuite gratuitamente solo in questo anno parecchie decine di quintali di nitrato di soda, solfato d'ammoniaca, perfosfati ecc. ecc. a coloro che gliene fecero richiesta per farne prove su diverse colture. Per opera sua furono tenute su questo ed altri argomenti numerose conferenze e per mezzo dell'ufficio di Napoli, tutti coloro che intendono impiantare consorzi agrari ed istituzioni affini troveranno gratuitamente informazioni, consigli ed aiuti d'ogni specie.

L'importanza poi che ha il porto di Napoli nel movimento commerciale di queste provincie, a cui è congiunto con fitta ed estesa rete ferroviaria, renderà infinitamente agevole dirigere a tale punto gli arrivi di materie utili alla agricoltura provenienti dall'estero o da altri punti d'Italia. E il piccolo consorzio isolato che per le ordinazioni sue ha d'uopo di subir la legge per lo meno del grosso negoziante, per mezzo della Federazione dei consorzi, che riunisce queste con tante altre, viene a trattar direttamente col produttore della merce e ad aver le migliori condizioni possibili.

A questo lavoro di propaganda agraria e cooperativa la Scuola Superiore d'Agricoltura di Portici dà tutto il suo appoggio e si pone a disposizione degli agricoltori meridionali, come fa per tutto quanto altro riguarda la loro industria.

IV — I Consorzi e l' Agricoltura meridionale.

È della massima utilità per queste provincie, che vi si costituiscano senza indugio numerose associazioni agrarie di indole cooperativa, le quali possano trovarsi in grado di funzionare quando andrà in vigore la nuova legge del credito agrario, di cui abbiamo parlato. Gli agricoltori meridionali riflettano adunque alla portata grandissima che possono aver per essi i fatti suaccennati e soprattutto alle diminuzione del numero degli intermediari, che in queste provincie costituiscono una delle piaghe più gravi della piccola coltura. Al beneficio di tal risultato sono interessati anche i proprietari grandi e medi che affittano le loro terre a tanti piccoli coloni, fatto comunissimo nelle provincie meridionali, perchè così avranno una garanzia maggiore di buona coltura delle loro terre e di più esatto pagamento degli affitti. Ed infatti per es, dove prevale la viticoltura, non si sono forse avuti numerosi casi di deprezzamento delle piantagioni e delle proprietà per l'insufficienza di trattamenti contro la peronospora? E questa insufficienza a sua volta è dovuta al caro prezzo del solfato di rame nella minuta vendita, che richiese talora anche le 110 e le 120 L. a Ql. e che, pure a tali prezzi, non sempre era roba genuina. Quindi i piccoli coltivatori, sforniti di mezzi, od irrorarono insufficientemente per timore della grossa spesa, o non ricavarono da quella fatta i risultati sperati, perchè ebbero roba adulterata. Quindi si scoraggiarono e non ricorsero più alle irrorazioni, d'onde il deperimento suaccennato. Invece, se fossero stati soci di un consorzio, avrebbero avuto sempre roba garantita e ad un prezzo minimo, come è avvenuto questo anno ad esempio nel circondario di Castellammare di Stabia. Quivi quel solerte Comizio agrario provvide alla compera di una grossa partita di solfato di rame da ripartirsi fra i suoi soci e potè darlo così ad un prezzo sensibilmente inferiore di L. 70 a Ql., anche per le piccole forniture di pochi Kg.

E quanto si dice del solfato di rame può ripetersi per lo zolfo, i concimi chimici, le sementi, ecc. ecc.

Per queste ultime e per la canapa non è forse avvenuto per es. che quando essa era cara o scarsa che si è venduto seme di canapa nana o *mazzuchella* invece di varietà gigante, recando così danni di centinaia di lire ad ettaro ai coltivatori? In materia di sementi poi l'importante per gli agricoltori non è tanto di averle ad un buon mercato ingannatore, quanto di poter esser sicuri della loro bontà e purezza. Ed in questa materia nessuno meglio del consorzio agrario può giovare agli agricoltori, perchè può far venire direttamente il seme di canapa per es. da Bologna, da Carmagnola o dall' Asia minore, il buon frumento da Rieti o dal Fucino e così via e farsi in questo intermediario fra i propri soci e quelli di altri consorzi, residenti in regioni, dove appunto si producono le buone sementi suaccennate. Ed infine di tutte le frodi od inganni, così facili in tale commercio, va sempre immune l'opera di un consorzio, il quale non ha alcun interesse d'ingannare i propri soci, ossia se stesso. Molto meno poi esso può esserne vittima, giacchè, comperando grosse partite, ha la convenienza e la facilità di farle prima esaminare od analizzare da persone o da laboratori competenti.

Anche nella organizzazione delle vendite i consorzi potrebbero rendere infiniti vantaggi agli agricoltori meridionali, e più specialmente ai meno abbienti, oggidì vittime in questo di infinite usure e di indebite prelevazioni (1). Certo che questa forma di servigio non può organizzarsi tanto facilmente. Però tali e tanti sono i vantaggi che ne possono derivare, che i consorzi debbono per lo meno proporsene lo studio, per trovar modo di darvi effettuazione.

Infine nel mezzogiorno d'Italia dovrebbe sorgere un consorzio od altra istituzione cooperativa, ogni qualvolta si organizza una quotizzazione di demani comunali. Cioè, appena un certo numero di nullatenenti è posto in possesso di cotesti terreni senza i mezzi per coltivarli, si dovrebbe fare tutto il possibile per costituirli in consorzi agrari od in altre associazioni cooperative, le quali, po-

(1) Lo scrivente si ricorda d'aver più d'una volta constatato come nella vendita di vini del valore di 12 a 15 Lire l'ettolitro si prelevassero senserie di quasi 1 Lira ad ettolitro! Più volte poi accade che gli intermediari, d'accordo coi compratori, vogliono che al quintale od al cantaio si aggiungano gratuitamente 2-3 Kg. od altrettanti rotoli, che talune granaglie si misurino ora a tomolo colmo e ora no, tutte forme di sfruttamento del piccolo agricoltore, che cesserebbero organizzando magazzini sociali e vendite collettive.

tendo fruire dei vantaggi concessi dalla legge sul credito agrario già esaminata, potrebbero procurare ai loro soci i mezzi per ben coltivar le terre avute in riparto. Allora, potendo questi esimersi dal ricorrere agli usurai per il medesimo scopo, non creerebbero più, come troppe volte è avvenuto, quella catena di debiti, da cui non è loro più possibile sciogliersi che cedendo la terra ai creditori.

Il contemplare la possibilità di simili istituzioni sarebbe perciò cosa utilissima nella compilazione del nuovo regolamento.

V — Il capitale occorrente ad un consorzio e l' estensione della sua zona d'operazioni.

L' esperienza fatta ormai da parecchi anni in questo campo dimostra che alla organzizazione di un consorzio agrario occorre capitale minimo in confronto della somma di affari che esso può eseguire. L'esempio più caratteristico ci è dato dalla Federazione italiana, che, con un capitale di 60 m. L. in azioni e 43 m. di riserva, arrivò nel 1900 ad oltre 5 milioni di affari. Le cifre che seguono provano del resto come i maggiori consorzi dell'Italia superiore abbiano capitali assai limitati in confronto delle vendite che effettuano in un anno

Consorzi di	*Capitale azioni*	*Riserva*	*Importo degli affari*
Bagnolo Mella	7150	5445	168,428
Cremona	21925	14506	1,148,078
Mantova	12870	8566	517,467
Milano	75225	9910	1,286,101
Padova	insignificante		795,017
Montebelluna	12381	12123	366,510
Torino	—	50939	849,155

Si comprende benissimo come ciò possa avvenire. Infatti un consorzio, qualche mese prima della stagione primaverile raccoglie le sottoscrizioni de' suoi componenti per gli acquisti, poniamo di zolfi, e riunisce così una ordinazione per esempio di 2000 Ql. — Mette all'incanto fra i produttori la fornitura di cotesta quantità di merce e la aggiudica al miglior offerente. Intanto esige da ogni socio una piccola caparra, che può sempre servir di garanzia del fornitore. All'arrivo della merce e dovendo anche pagarla subito,

trova sempre una banca che gli anticipi per 15-20 giorni a saggio onestissimo il danaro occorrente, e salda il suo debito a mano a mano che ritira gli importi delle singole commissioni. Ecco perchè tutti i consorzi dell'Alta Italia sono sempre fiancheggiati da una banca popolare, che fa loro gratuitamente il servizio di cassa e che apre ad essi un conto corrente per le anticipazioni suaccennate. Quindi, come del resto abbiamo già veduto, capitali di poche migliaia di lire possono bastar all'inizio delle prime operazioni e convien raccoglierli con azioni di valore limitato, cioè fra le 10 e le 25 lire a seconda dell'importanza che deve avere il consorzio, allo scopo di renderne possibile l'accesso anche ai piccoli coltivatori. Anzi è regola generale frazionare il versamento delle azioni in rate, affine di renderlo meno oneroso e di avere quindi il maggior numero possibile di soci.

Riguardo poi all'estensione che può assumere il consorzio, abbiamo variazioni grandissime, perchè ve ne sono di quelli che hanno per loro campo d'azione tutta una provincia, altri che si limitano al circondario ed altri infine a pochi od anche ad un sol comune. L'organizzazione in grande ha il vantaggio di esser proporzionalmente meno costosa della piccola. Però quella per comune o gruppi di pochi comuni presenta il vantaggio di esser più accessibile ai piccoli agricoltori e di aver spese di amministrazione anche minime, essendo facile trovar in ogni centro volenterosi che, in vista del poco lavoro, si sobbarchino ad accettar gratuitamente alcuni uffici, che nel grande consorzio si dovrebbero necessariamente pagare.

Una organizzazione che troviamo eccellente è quella data dal cav. Scorciarini Coppola alle istituzioni da lui create nel circondario di Piedimonte d'Alife ed in altri comuni limitrofi. Ivi egli fece sorgere tanti piccoli consorzi per ogni centro, riuniti a loro volta in un gruppo solo avente sede nel capoluogo. Così in ciascun comune vi è chi pensa a raccogliere le commissioni ed a ripartirle poi al loro arrivo fra i singoli sottoscrittori. Il gruppo dei consorzi è poi collegato colla banca popolare del Matese per l'esercizio del credito agrario.

Invece di questi ultimi può essere del pari utile costituire altrettante casse rurali per ogni centro della regione, le quali facciano capo al consorzio centrale per le provviste, dopo aver raccolte le commissioni dai loro soci. Esse, fondate come sono sopra il principio della solidarietà illimitata, possono con maggior facilità avere

il credito collettivo, perchè il fornitore trova la massima garanzia nel fatto che in tali associazioni uno risponde per tutti e tutti per uno. A loro volta poi l'Amministrazione della cassa può far il credito ai sòci della medesima con tanta maggior facilità e sicurezza, in quanto, conoscendo esattamente le condizioni di ognuno per la sfera d'azione assai limitata in cui l'opera, può saper benissimo fino a che punto può spingersi e se il socio, avuto materie o strumenti, ne usa realmente per la terra che coltiva.

Questa è adunqne una forma di organizzazione che raccomandiamo caldamente agli agricoltori meridionali.

Per ora intanto consigliamo di cominciare dai capoluoghi di provincia, ove risiedono sempre grossi proprietari della medesima, salvo poi a costituire sezioni speciali del consorzio nei comuni ove si raccolsero numerose adesioni ed anche sotto agenzie con magazzini di deposito in quelli più importanti della regione.

VI — Formalità per la costituzione di un consorzio.

Perchè i consorzi possano fruire dei benefici della legge, occorre che sieno legalmente costituiti a seconda delle norme prescritte dal codice di commercio. E perchè queste sieno rese note ad ognuno, crediamo bene di riprodurre testualmente le istruzioni diramate in proposito dalla Federazione italiana dei Consorzi agrari.

*
* *

Un Consorzio agrario cooperativo non è legalmente costituito, e quindi non acquista esistenza giuridica e carattere di ente collettivo, se non ha adempiuto a tutte le formalità all'uopo prescritte dalla legge.

L'inadempimento di queste formalità, produce, rispetto ai terzi, la responsabilità illimitata e solidale dei promotori, degli amministratori e di tutti coloro che operano in nome della Società (Codice di comm., art. 98, 219, 221).

Ponendo a base della costituzione di un Consorzio agrario cooperativo la *forma anonima*, le formalità per la sua erezione legale sono le seguenti:

a) *Formalità preliminari*, o preparatorie, colle quali si gettano le basi del Consorzio;

b) *Formalità di costituzione,* cioè di discussione e approvazione dell'atto costitutivo e dello statuto;

c) *Formalità successive* al rogito di costituzione, per la registrazione, il deposito, la trascrizione, l'affissione e la pubblicazione dell'atto costitutivo e dello statuto.

A) **Formalità preliminari.**

Ogni costituzione di Società è preceduta da un periodo preparatorio. Una o più persone concepiscono l'idea di un Consorzio, preparano uno statuto, raccolgono le adesioni. Sono questi i *promotori*; pionieri della cooperazione, a cui spetta agire con grande tenacia e perseveranza per riuscire nell'intento.

Costituendosi in *Comitato promotore,* essi convocheranno, con inviti personali o circolare apposita (facendosi poi rimborsare le limitate spese sostenute, a Consorzio costituito) le persone più note nel luogo per amore alla agricoltura; e, in questa *adunanza preliminare,* esporranno gli scopi del Consorzio, dando lettura dello Statuto che verrà discusso ed approvato, per modo che il giorno della costituzione del Consorzio nuove discussioni non portino troppo in lungo il lavoro del notaio che dovrà rogare l'atto.

La *Federazione italiana dei Consorzi agrari,* ha compilato il *progetto di statuto* che è riportato in fine di questo bollettino, il quale risponde alle esigenze di legge ed è ormai adottato da un gran numero di Consorzi fondatisi sotto i di lei auspici. Il lavoro è pertanto grandemente agevolato, perchè basterà fissare il *valore delle azioni* (che si fa variare di solito fra 15 e 35 lire da versarsi in una sol volta o ratealmente) e quello della *tassa di ammissione* per ogni socio (da 1 a 5 lire), ed introdurre quelle aggiunte o modificazioni che saranno richieste da particolari scopi del Consorzio costituendo e dalle condizioni dell'agricoltura locale.

La *nomina degli amministratori* (art. 89, n. 8, 9 del Cod. di Comm.) spetta all'assemblea generale. Gli amministratori possono però la prima volta essere nominati nell'atto costitutivo (art. 124 del C. di C.). Essi possono essere uno o più (art. 121 del Cod. di Comm.) *devono* essere soci (art. 221 del C. di C.)

I *Sindaci* effettivi debbono essere 3 o 5 (art. 183) e 2 i supplenti. I Sindaci possono essere soci e non soci.

L'esperienza ha dimostrato che il *numero minimo di consiglieri* utile per il buon funzionamento di qualsiasi Consorzio agrario cooperativo è di *sei;* talchè, computando i 5 Sindaci (3 effettivi e 2 supplenti), che è preferibile scegliere fra i soci, si vede che non è grande il numero delle persone strettamente richiesto per la costituzione legale di un Consorzio, numero che i promotori non dureranno fatica a raggiungere nell'adunanza preliminare.

Per tal modo il Consorzio diverrà tosto un fatto compiuto, senza por tempo in mezzo a raccogliere prima altre adesioni, spesso a stento ottenute all'inizio.

Infatti, mentre le ordinarie società per azioni non possono procedere alla costituzione della società, se non siasi sottoscritto per intiero il capitale sociale e non sieno versati da ciascun socio i tre decimi delle azioni sottoscritte, le *società cooperative* invece, per la loro natura di società a *capitale variabile*, non hanno un limite prefisso di capitale, e possono costituirsi anche senza nulla aver di esso versato, o con un capitale minimo, qualunque esso sia (art. 222, I° comma, e 131 Cod. di Comm.). — Ciò non vuol dire che il Consorzio debba incominciare le sue operazioni con un capitale assolutamente insufficiente; no. Ma, una volta costituito, farà in seguito quello che le ordinarie società commerciali debbono far prima: cioè *recluterà nuovi soci,* e non incomincierà le sue operazioni se non quando avrà raggiunto quel capitale che crede necessario. Così, con minori spese, noie e, senza incontrare responsabilità di sorta, i promotori riescono nello stesso intento cui conduce il sistema di pubbliche sottoscrizioni.

Siccome però, gli amministratori e i sindaci eletti fra un numero esiguo di soci, potrebbero non godere la fiducia dei nuovi aderenti, così è consigliabile che s'impegnino, per deferenza verso questi ultimi, a deporre il mandato quando il Consorzio abbia raggiunto un dato numero di soci, convocandoli tutti in assemblea generale per procedere a nuove elezioni.

In molti centri del nostro paese esistono da più anni i Comizi agrari. Ne fanno parte non poche benemerite persone, piene di zelo per il progresso agricolo; ma la loro attività è spesso intralciata dal carattere dell'istituto, che non può esplicare nel modo più efficace la funzione commerciale.

Per non dar luogo a dissidi, che implicano sperpero di forze, colla creazione di Consorzi agrari indipendenti, sarà consigliabile

quella di Consorzi agrari cooperativi fra i soci di ogni Comizio, con libero accesso, nella Società, degli agricoltori tutti.

La zona d'influenza dei Consorzi è varia, ma è consigliabile non oltrepassi tali limiti per cui la raccolta delle commissioni e la consegna delle merci acquistate collettivamente richiedano servizi onerosi.

B) **Formalità di costituzione.**

La legge vuole che tutte le società cooperative siano costituite per atto pubblico (Cod. di comm., art. 220). Occorre quindi l'opera di un notaio.

L'*atto costitutivo* è il contratto di società, è l'affermazione giuridica, per mezzo del notaio, della volontà degli intervenuti di costituire un *Consorzio agrario cooperativo*, coi diritti ed obblighi di detto atto costitutivo.

Nel concetto della legge, *atto costitutivo* e *statuto*, quantunque distinti, sono un tutto unico inscindibile (art. 89 C. C.) ed è per questo che il primo deve contenere il secondo in allegato.

Entrambi formano il *patto sociale*, e la legge è ugualmente soddisfatta, quando quelle indicazioni formino parte dello statuto anzichè dell'atto costitutivo.

Se così non fosse, si avrebbe un'oziosa ripetizione nello statuto di tutto quanto già risulta dall'atto costitutivo; perchè, si sa, è il primo che poi corre, stampato, fra le mani dei soci e dei terzi, e deve quindi, di necessità, sempre recare, come difatti sempre reca, tutte indistintamente le clausole del patto sociale, dalla dichiarazione di scopo, sede e durata della società, fino alle norme per la sua liquidazione.

L'*atto costitutivo*, ha ragion d'essere come manifestazione di consenso di determinate persone di governare la loro società nel modo dallo statuto stabilito. Basterà, quindi, che il primo designi la natura della società, i nomi degl'intervenuti all'assemblea, il valore delle azioni e della tassa di ammissione, le azioni che ogni aderente avrà dichiarato di sottoscrivere (1), non importa se o non versate, e, infine, le persone chiamate alle cariche sociali anzidette.

(1) La mancanza della indicazione del capitale sottoscritto è uno dei casi di nullità.

Pel rimanente, gl'intervenuti si richiameranno alle clausole dello *statuto*, il quale dichiareranno di conoscere in tutte le sue parti e di accettare.

L'atto costitutivo e lo statuto si stendono su *carta libera* (art. 228).

Per conferire maggiore solennità alla *costituzione legale* del Consorzio, i promotori, con appositi manifesti da affiggersi al pubblico, inviteranno gli agricoltori ad assistervi numerosi.

I manifesti sono esenti da bollo (Art. 27 Testo unico delle leggi sul bollo — R. Decreto 4 luglio 1897). I promotori, prima di far procedere all'affissione (almeno ventiquattro ore prima) devono darne avviso all'autorità locale di pubblica sicurezza (1) e fare conoscere il testo del manifesto. — (Art. 1 e 65 della legge di pubblica sicurezza).

In occasione della costituzione, possibilmente s'invita ad intervenirvi persona atta a chiarire agli agricoltori convocati gli *scopi e i benefici della cooperazione agraria.*

Finita la conferenza, ovvero in mancanza del conferenziere, dopo brevi spiegazioni che il presidente del Comitato promotore avrà dato sugli scopi del Consorzio costituendo, egli inviterà l'assemblea a procedere alla *elezione degli uffici sociali.*

L'elezione di regola deve essere fatta per schede segrete. Sarà bene, a risparmio di tempo, che i promotori abbiano stabiliti accordi col maggior numero degli aderenti al Consorzio sui nomi da scegliere. Il Presidente inviterà quindi il notaio a leggere l'atto costitutivo e lo statuto. Ciò il notaio farà colle norme che gli sono imposte dalla legge, chiamando a sentirne la lettura tutti coloro che hanno a lui dichiarato di aderirvi e di volerlo sottoscrivere. — Finita la lettura dell'atto, il notaio chiamerà i presenti a firmarlo. Nessuno deve muoversi dalla sala fino a che sia compiuta tale formalità. I convenuti possono delegare due di loro a firmare i *fogli intercalari*. Tale delegazione dovrà risultare dall'atto notarile.

C) **Formalità successive.**

Approvato l'atto costitutivo e lo statuto, più non rimane, per la piena esistenza legale del Consorzio, che di sottoporli alla *san-*

(1) Nei piccoli centri, al Sindaco che ne fa le veci.

zione del Tribunale e alla *trascrizione, affissione* e *pubblicazione* (1). Le formalità relative sono piuttosto lunghe e tediose; ma gli amministratori delegati a soddisfarle faranno assegnamento sull'operosità del notaio responsabile dell'adempimento di buona parte di esse e troveranno ampie spiegazioni in apposito *Formulario per le formalità successive al rogito* fornito dalla Federazione.

VII — Eventuali modificazioni successive all'atto costitutivo e allo statuto

Le successive modificazioni all'atto costitutivo e allo statuto debbonsi deliberare dall'assemblea generale dei soci, perchè trattasi di atto il quale tocca le basi del patto sociale.

Per queste modificazioni, la legge lascia ampia libertà al Consorzio di stabilire, nel proprio statuto, il numero dei presenti e la maggioranza di voti necessaria; ma, se lo statuto sociale tace, essa interviene, esigendo la presenza di tanti soci intervenuti che rappresentino almeno la metà del capitale stesso. — (Cod. di comm. art. 158 e 221).

Non è necessario l' intervento del notaio, perchè il legislatore non lo dichiarò esplicitamente nell'art. 96 del Cod. di comm., come fece negli articoli 91 e 220 per l'atto costitutivo e lo statuto.

Difatti, in detto art. 96, anzichè richiamarsi con una formola generale a tutte le disposizioni dettate per questi documenti, il legislatore ha avuto cura di *ripeterle* una per una, senza punto accennare al notaio.

Deliberate le modificazioni, gli amministratori debbono, come per l'atto costitutivo e lo statuto, sottoporle all'esame del Tribunale (Cod. di comm., art. 96 e 221) e a tutte le formalità successive prescritte per quei due documenti.

Notiamo che la legge, in difetto di trascrizione e pubblicazione di dette modificazioni, dichiara che *non hanno effetto* (Codice di comm. art. 106).

(1) Cod. di Comm. Art. 91, 90, 94, 95: Regol. art. 9, 10, 52 e 53, questi due ultimi modificati col R. Decreto 4 agosto 1894.

La giurisprudenza è costante nel ritenere che questa sanzione della legge rifletta i rapporti della Società coi terzi ed anche coi soci.

Però, il nessun effetto dei cambiamenti non trascritti, nè pubblicati, non può essere dichiarato, finchè non siano trascorsi tutti i termini dalla legge stabiliti per l'adempimento di siffatte formalità; ciò perchè i cambiamenti stessi producono il loro effetto solo dal giorno in cui l'ultima formalità venne eseguita. Durante questi termini, gli effetti dei cambiamenti rimarranno sospesi; sicchè, ad esempio, non potrà, nel frattempo, uno dei soci sciogliersi dalle obbligazioni derivantigli dai cambiamenti stessi, chiedendo che i medesimi si considerino, a suo riguardo, come non avvenuti.

VIII — **Sviluppo e funzionamento del Consorzio.**

Il Consorzio nascente baderà ad evitare spese di lusso limitandosi ad un ufficio provvisorio, preferibilmente con sede nella casa comunale, ed affiderà il proprio incremento allo zelo di un direttore che può essere la stessa persona che ne promosse la fondazione e che continuerà a prestare volenterosamente l'opera propria *disinteressata*, fino a che l'Istituto possa essere in grado di retribuire i servigi prestati.

Molti promotori ci chiedono spesso, in antecedenza, quali spese occorrano per la fondazione di un Consorzio agrario cooperativo:

a) Si e no, *poche lire* per qualche circolare d'invito all'adunanza preliminare, secondo che i promotori intendano formulare un *programma* da farsi stampare, oppure sieno propensi ad affaticarsi alquanto personalmente per interessare pochi amici all'idea nuova; il che è assai più pratico perchè, a voce, un *cooperatore convinto* riuscirà a scuotere l'apatia di molti, i quali, *more solito*, porrebbero in non cale qualsiasi comunicazione stampata.

b) *Poche lire* per l'onorario del notaio, che riteniamo dovuto, perchè la legge non parla che di esenzione dalle tasse di bollo e registro (art. 228), e anche perchè, quando la legge volle obbligare il notaio a prestare l'opera sua gratuitamente, lo disse espressamente, come nella legge sul gratuito patrocinio. Poche altre lire, per le copie dei diversi atti, da stendersi su *carta libera* e per un centinaio di domande di ammissione a socio per i nuovi aderenti.

c) Un *centinaio di lire*, per l'acquisto (1.°) dei *registri di contabilità* che la Federazione fornisce, colle istruzioni relative (2.°) di *una azione della Federazione* l'unico modo che il Codice di Commercio consenta, perchè il Consorzio nascente dia il proprio nome a questa grande *Cooperativa delle Cooperative agrarie italiane.*

d) Quota di *affitto di un locale* qualsiasi ad uso di magazzino per le merci da acquistarsi.

Per far fronte alle spese d'impianto si potranno utilizzare le tasse di ammissione come primo provento.

Ad accrescere il capitale sociale, concorreranno man mano i risparmi annuali, ripartiti in base allo Statuto sociale.

IX — **Conclusione.**

Costituito il Consorzio, quello che più importa è il farlo funzionare colla massima economia, perchè i prezzi delle merci non vengano accresciuti che di quote minime. A tal uopo è da raccomandarsi caldamente di bandire particolarmente nei primi tempi di vita del sodalizio, tutte le spese superflue e di puro lusso non lasciandosi vincere dalla tentazione di far dell'appariscenza inutile. La Cooperazione non ha bisogno di grancassa, di *rèclame* ciarlatanesca, di avvisi ed insegne mirabolanti, e molto meno di situare i suoi magazzini in punti, ove gli affitti sono molto costosi per attirare la clientela, perchè questa è costituita da' suoi socii medesimi, a cui darà le merci a prezzi tanto minori per quanto più limitate le spese non affatto necessarie. Ciò che occorre ad un Consorzio è l'adesione di molti soci, il che renderà proporzionalmente minori le spese generali, onde è necessario che ognuno degli inscritti si faccia centro di attiva propaganda presso le persone che egli conosce, allo scopo di farle ammettere nell'associazione. E perchè queste si possano meglio persuadere pongano loro sott' occhio il seguente confronto:

La cooperazione

Rende conto di tutto
Procura di fare i prezzi minimi
Non mira a guadagni
Restituisce sempre gli avanzi
Fornisce sempre merci genuine, anche con garanzia d'analisi
Sopprime gl'intermediarii
Fa un credito non oneroso
Dà informazioni veritiere.

La speculazione

Non dà rendiconti
Procura di ricavare i prezzi massimi
Mira *sempre* ai più lauti guadagni
Non fa *mai* restituzioni d'avanzi
Fornisce *spesso* merci sofisticate o non controllate
Ha *sempre* bisogno d'intermediarii
Fa un credito *oneroso*
Non è di solito *veritiera*.

Sopratutto poi si ricordi che i più favorevoli risultati si ebbero dal collegare l'opera dei consorzi con quella delle banche popolari e delle cattedre ambulanti d'agricoltura, istituzione di cui dovrebbe essere oramai provvista per lo meno ogni provincia delle nostre regioni.

Portici, Giugno 1901

Prof. **Oreste Bordiga.**

Progetto di Statuto per un Consorzio Agrario Cooperativo

PRELIMINARE

Il Consorzio agrario cooperativo di . . . . . dichiara di sottoporsi alle norme del Codice di commercio intorno alle Società cooperative anonime in quanto non sia diversamente stabilito dal seguente statuto.

TITOLO I.

Costituzione, scopo durata e sede della Società.

Art. 1. È istituita in . . . . . una Società anonima cooperativa di consumo colla denominazione di *Consorzio agrario cooperativo di . . . . .*

Art. 2. La Società può proporsi uno o più degli scopi seguenti:

1.° Acquistare per conto proprio o di terzi e distribuire ai propri soci e agli agricoltori in genere, merci, prodotti, attrezzi, macchine, scorte vive e morte, occorrenti all'esercizio dell'agricoltura e al consumo delle famiglie coloniche;

2.° Vendere, sia per conto proprio, sia per conto di terzi, i prodotti agrari dei soci o degli agricoltori in genere;

3.° Acquistare macchine, attrezzi, ecc., per darli in prestito od in affitto;

4.° Facilitare le operazioni di credito agrario dei proprii soci.

Al fine di meglio conseguire gli accennati scopi il Consorzio fa parte della *Federazione italiana dei Consorzi agrari* con sede in Piacenza.

Art. 3. La Società potrà pure proporsi altri scopi diretti al miglioramento e al benessere dell'agricoltura e delle classi agricole (*), ed all'uopo, nonchè per la difesa degl'interessi morali dell'agricoltura, si iscrive nella Società degli agricoltori italiani.

Art. 4. Per ciascuno dei propri soci, principali od accessorii, la Società terrà una gestione finanziaria distinta e assegnerà fondi speciali.

(*) *I Consorzi agrari possono proporsi i seguenti altri scopi:*

a) Aprire nella provincia e fuori di essa appositi spacci per la vendita di prodotti agrari;

b) Stabilire depositi, magazzini o cantine per l'acquisto e la vendita di prodotti agrari;

c) Partecipare con altre Società e con privati al commercio per la vendita all'interno o per l'esportazione all'estero di prodotti agrari;

d) Stabilire laboratori od opifici per la lavorazione di prodotti agrari;

e) Fabbricare, per conto dei soci e dei terzi, merci e prodotti occorrenti all'esercizio dell'agricoltura e delle industrie affini;

f) Fare saggi, analisi od esperimenti, istituire corsi e scuole nell'interesse dell'agricoltura;

g) Raccogliere le offerte e le domande di lavoro agrario, e agire come ufficio di collocamento.

Il Consiglio d'amministrazione determinerà se e in quale misura i non soci possono partecipare alle operazioni sociali.

Art. 5. La Società avrà la durata di 99 anni, dalla data dell'atto costitutivo, con facoltà di prorogarsi.

Ha il suo domicilio in . . . . . nella sede del suo ufficio (1).

TITOLO II.

Patrimonio della Società.

Art. 6. Il patrimonio sociale è costituito:

a) dalle azioni sottoscritte dai soci, il cui valore è di L. . . . . . caduna;

b) dalla riserva;

c) dai fondi speciali che venissero istituiti per operazioni determinate.

Quando la riserva giunge a superare una volta e mezzo il capitale sottoscritto, a fine di esercizio, si fa luogo ad una emissione di nuove azioni da intitolarsi ai soli soci che figurano allora iscritti nel *Libro*, in ragione di un'azione nuova per ogni azione già posseduta. Così, mentre il capitale diventa raddoppiato, la riserva rimane ridotta alla sola residua cifra.

Art. 7. Il capitale sociale e il numero delle azioni sono illimitati.

Il Consiglio d'amministrazione determina il prezzo e i modi di versamento delle azioni, tranne deliberazioni in proposito dell'assemblea generale.

Art. 8. Per ogni socio è stabilita una tassa d'ammissione di L. . . . .

Il Consiglio potrà, per l'incremento delle proprie operazioni, assumere prestiti. Potrà per essi vincolare con speciali garanzie il patrimonio sociale, dietro deliberazione dell'assemblea generale.

Il Consiglio potrà emettere buoni fruttiferi a scadenza fissa e ricevere depositi a risparmio e a conto corrente.

Art. 9. Il Consiglio potrà investire le attività della Società in titoli dello Stato o da esso garantiti. Potrà pure impiegare non più del 10 (dieci) per cento del capitale e del 20 (venti) per cento della riserva in azioni di Società cooperative aventi scopi analoghi a quelli che la Società si propone.

Per la costruzione o l'acquisto di stabili o per il loro affitto oltre i 9 (nove) anni occorre l'approvazione dell'assemblea.

TITOLO III.

Soci ed azioni.

Art. 10. Chi vuol entrare nella Società deve presentare domanda scritta al Consiglio d'amministrazione, dichiarando in essa di sottoporsi agli obblighi derivanti dallo statuto, dai regolamenti e dalle deliberazioni sociali.

---

(1) *All'art. 5, nello statuto dei Consorzi agrai, da formarsi nei grossi centri, si potrà fa e quest'aggiunta:*

Per deliberazione dell'assemblea generale dei soci la Società potrà stabilire filiali nel territorio della provincia.

Le norme di costituzione ed amministrazione delle filiali avranno in mira di agevolare la trasformazione di esse in Consorzi indipendenti.

È in facoltà del Consiglio d'amministrazione di stabilire agenzie nel territorio della provincia e delle provincie limitrofe, ancora sprovviste di Consorzi.

La domanda dev'essere firmata da due soci, i quali facciano fede dell' onorabilità del richiedente.

Art. 11. Le Società cooperative e di mutuo soccorso e i Corpi morali possono essere iscritti nella Società coi diritti e cogli obblighi di ogni altro socio, ma i loro delegati non sono eleggibili agli uffici sociali.

Possono essere soci soltanto coloro che sono proprietari di fondi rustici, fittaiuoli, coloni od agricoltori nella provincia in cui la Società ha sede (1), tranne il caso che si tratti di altre Società che siano in rapporti di affari col Consorzio.

Non possono essere ammessi alla Società gl'interdetti, gli inabilitati e i falliti, e coloro che abbiano interessi contrari alla Società: nè a queste persone possono appartenere azioni per trapasso, salvo che per aggiudicazione giudiziaria. Ma anche in tal caso il possessore non avrà altro diritto che di partecipare agli utili sociali.

Le azioni che a dette persone pervenissero, per causa di successione o di aggiudicazione giudiziaria, dovranno essere alienate nei modi prescritti dall'art. 14.

Art. 12. Il Consiglio delibera sull'ammissione delle domande così del nuovo socio come del socio che acquista nuove azioni.

Dalle deliberazioni del Consiglio è consentito l'appello al Comitato dei probiviri.

Ammessa la domanda di ammissione, il socio deve sottoscrivere il libro dei soci, a norma dell'art. 226 del Codice di commercio.

Art. 13. Il socio ha diritto:

a) di usufruire dei vantaggi che la Società gli offre per gli acquisti e per le vendite e per le altre operazioni sociali;

b) di votare nell'assemblea, purchè abbia versato l'intero importo di un' azione, sia e inscritto da tre mesi nella Società;

c) di essere eletto alle cariche sociali salvo il disposto dell'art. 11;

d) di partecipare al patrimonio e agli utili in proporzione delle proprie azioni.

Art. 14. A nessun socio il Consiglio può concedere azioni per somma superiore a L. 5000 (cinquemila).

Per quelle che oltre questo numero gli fossero pervenute per successione o per aggiudicazione giudiziaria, non avrà diritto se non alla compartecipazione negli utili sociali e dovrà provvedere al collocamento delle medesime nel termine di un anno. Ove il socio non adempia a tale obbligo, il Consiglio potrà sospendere il pagamento dei dividendi e anche far vendere le azioni, tenendo la somma ricavata a disposizione degl'interessati.

Art. 15. Non è ammesso il recesso dei soci.

Art. 16. Il Consiglio dovrà escludere dalla Società il socio:

a) che abbia costretto la Società ad atti giudiziali per ottenere il soddisfacimento delle obbligazioni da lui contratte con la medesima;

b) che sia divenuto incompatibile a norma dell'art. 11 e finchè duri l'incompatibilità stessa;

c) che abbia commesso azioni riconosciute disonorevoli dal Consiglio, secondo il saggio suo apprezzamento.

Il Consiglio può escludere dalla Società il socio che, senza scusabile motivo, sia in mora al pagamento di tre rate dell'azione da lui sottoscritta; o che in altro modo cerchi di perturbare l'andamento della Società o di recarle danno.

---

(1) *A seguito di quanto è detto nella nota a pag. 24, nello statuto dei Consorzi da fondare nei grossi centri si aggiungerà questo inciso:* filiali od agenzie.

Contro questa deliberazione è ammesso l'appello al Comitato dei probiviri.

In ogni caso l'esclusione deve essere deliberata col numero di consiglieri e di voti di cui all'art. 38.

La Società dovrà, a scelta del socio escluso, rimborsare al socio l'importo delle sue azioni al prezzo corrente a cui la Società emette le proprie azioni, od al loro valore stabilito secondo l'art. 21.

Art. 17. In caso di morte del socio, la Società potrà obbligare l'erede a vendere, nei modi prescritti dall'art. 14, le azioni pervenutegli, a meno che l'erede stesso non sia già socio o, avendo fatta richiesta di essere iscritto come socio, venga accolto ai termini degli articoli 10 e 11.

Se un'azione passa per eredità a più persone, la Società non è tenuta ad iscrivere e riconoscere il trasferimento, finchè non sia da esse designato un unico titolare e questo venga ammesso.

Art. 18. Le azioni sono nominative e personali: non possono essere cedute, nè sottoposte a pegno o vincolo se non col consenso del Consiglio d'amministrazione. Esse si intendono vincolate a favore della Società per tutti gli obblighi di qualsiasi natura del socio verso la medesima. La presente disposizione sarà scritta su ciascun certificato di azioni.

Art. 19. Ove il socio non soddisfaccia ai proprii obblighi verso la Società, potrà questa far vendere le sue azioni, anche rilasciando un duplicato tutte le volte che non sia stato presso di lei depositato il relativo certificato.

Art. 20. Il socio partecipa ai dividendi, cominciando dal semestre (computato secondo l'anno solare) successivo a quello in cui abbia compiuto il versamento della sua azione.

I dividendi non esatti entro tre anni, dal giorno in cui diventano esigibili, sono prescritti e passano al fondo di riserva.

In caso di notevole sovrabbondanza di capitale, l'assemblea può deliberare un rimborso graduale delle azioni al loro valore stabilito in base all'articolo successivo, a cominciare dagli azionisti che ne posseggono un numero maggiore.

Art. 21. Al principio di ogni anno, e sempre quando ne sia il caso, il Consiglio determinerà il valore delle nuove azioni sulla base del capitale sottoscritto e del fondo di riserva.

TITOLO IV.
Bilancio, utili, risparmi e riserva.

Art. 22. Il bilancio indicherà il capitale realmente esistente, le somme dei versamenti effettuati in conto delle azioni e di quelli in ritardo, le attività e le passività della Società, le perdite sofferte e l'eccedenza realmente conseguita delle entrate sulle spese e perdite.

L'anno finanziario comincia col 1° gennaio e si chiude col 31 dicembre.

In fine d'ogni mese si compilerà la situazione contabile della Società; il 30 giugno e il 31 dicembre se ne farà il bilancio, previo inventario.

Art. 23. L'eccedenza delle entrate annuali sulle spese e perdite ed ammortamenti sarà ripartita come segue:

a) al fondo di riserva il ventesimo;

b) ai soci quanto occorra, fino a concorrenza delle somme disponibili, per corrispondere loro un interesse fino al 5 per cento netto sul valore nominale delle azioni liberate;

c) le rimanenti somme saranno assegnate: per un quaranta per cento ancora al fondo di riserva; per un quaranta per cento ancora ai soci come risparmio, da distribuirsi in ragione del totale degli acquisti e delle vendite che ciascun socio avrà fatto col tramite del Consorzio; per un dieci per cento a disposizione del Consiglio, da essere erogato a favore del personale del Consorzio; per un dieci per cento a disposizione dell'assemblea, da essere erogato a scopi di propaganda.

Art. 24. La riserva si compone:

a) delle entrate di cui ai paragrafi *a* e *c* dell'articolo precedente;

b) delle tasse d'ammisione di cui all'art. 8;

c) della differenza tra il valore nominale e il valore reale delle azioni di cui all' art. 21;

d) delle entrate, donazioni eventuali nonchè degli utili derivanti dall'aumento di valore dei titoli e stabili posseduti dalla Società.

Titolo V.

Organi della Società

Art. 25. Sono organi della Società:

a) le assemblee dei soci;

b) il Consiglio d'amministrazione;

c) il direttore (1);

d) il Comitato dei sindaci;

e) il Comitato dei probiviri.

a) *Assemblee*

Art. 26. Le assemblee dei soci sono ordinarie e straordinarie.

Quando siano legalmente costituite, esse rappresentano tutti i soci e deliberano validamente su tutti gli affari loro attribuiti dal presente statuto.

È in facoltà dell'assemblea di nominare un presidente e uno o più vicepresidenti onorari anche tra i non soci.

Art. 27. L'assemblea ordinaria avrà luogo ogni anno, non oltre la prima metà di marzo, e in essa:

a) sarà presentato per l' approvazione il resoconto e il bilancio dell' anno precedente:

b) si procederà a nominare coloro che devono rivestire gli uffici sociali per l'anno in corso;

c) si tratteranno tutti gli altri oggetti attribuiti all'assemblea che per deliberazione del Consiglio, o dietro domanda del Comitato dei sindaci o di almeno un quinto del numero dei soci (purchè tale quinto non sia inferiore al numero di dieci), fossero posti all'ordine del giorno (1).

La domanda dei soci dovrà essere fatta per iscritto al Consiglio non più tardi del 31 dicembre.

---

(1) *Negli statuti dei grossi Consorzi converrà dire:*
c) Il direttore con l'occorrente numero d'impiegati.

(1) *Negli statuti dei grossi Consorzi si potrà portare il* quinto *al* ventesimo *e il minimo dei soci da* dieci *a* quaranta.

Art. 28. Potranno convocarsi assemblee straordinarie quando il Consiglio lo creda necessario, o ne sia fatta richiesta dal Comitato dei sindaci o da un numero di soci, come al comma *c* dell'articolo precedente.

La domanda, di cui al presente articolo o a quello precedente, non potrà essere fatta che dai soci che abbiano diritto di votare nelle assemblee.

Art. 29. Il Consiglio convocherà le assemblee con avviso da inserirsi, non meno di quindici giorni innanzi, in uno dei giornali locali più diffusi e da affiggersi in modo visibile all'esterno della sede sociale. Nello stesso giornale si pubblicheranno anche gli altri atti sociali.

Nell'avviso si indicheranno gli oggetti posti all'ordine del giorno e la data dell'eventuale seconda convocazione.

Le proposte di votazione, formulate in termini precisi e invariabili, saranno pubblicate all'esterno della sede sociale almeno quindici giorni innanzi a quello fissato per l'adunanza, e gli emendamenti dovranno essere presentati per iscritto al Consiglio almeno cinque giorni innanzi.

Art. 30. L'assemblea è validamente costituita quando intervenga almeno un quinto dei soci aventi diritto di voto. Qualora non si raggiunga tale numero, si tratti dell'assemblea ordinaria annuale, sarà riconvocata nel settimo giorno successivo, e in allora si riterrà validamente costituita qualunque sia il numero dei presenti, e potrà deliberare legalmente su tutti gli oggetti posti all'ordine del giorno della prima convocazione.

Per le assemblee straordinarie si richiede l'intervento di un quinto dei soci anche in seconda convocazione.

Ciascun socio non ha che un voto e non può nelle assemblee rappresentare e votare che per un altro socio.

Il socio assente, il cui impedimento sia stato riconosciuto per legittimo dall'assemblea, non può farsi rappresentare che da un socio.

Art. 31. Le deliberazioni sono prese a maggioranza assoluta; nel caso di parità di voti la proposta s'intende respinta. Quando dieci soci (1) almeno lo richiedano, si procede per appello nominale o a scrutinio segreto. La domanda per appello nominale ha precedenza su quella a scrutinio segreto, tranne che si tratti di persone, per le quali si vota sempre a scrutinio segreto.

Gli amministratori non possono dar voto nell'approvazione dei bilanci e nelle deliberazioni riguardanti la loro responsabilità.

Art. 32. La presidenza delle assemblee è affidata al presidente del Consiglio, salvo che il Consiglio stesso deleghi tale ufficio ad altro socio.

b) *Consiglio d'amministrazione*

Art. 33. Il Consiglio è composto di sei (2) consiglieri i quali durano in ufficio per un triennio e sono rieleggibili. I consiglieri si rinnovano ogni anno per un terzo. Nel primo e nel secondo anno la scadenza è determinata dalla sorte; in seguito, dall'anzianità di nomina.

Il Consiglio elegge annualmente nel proprio seno il presidente, il vice presidente e il segretario.

---

(1) *Negli statuti dei grossi Consorzi si potrà mettere* venti.
(2) *Negli statuti dei grossi Consorzi si potrà mettere* nove *o più.*

I membri del Consiglio, prima di entrare in ufficio, devono aver versato l'importo di tre azioni dopo il 3° anno dalla fondazione.

In caso diverso si ritengono dimissionari dall'ufficio loro, entro trenta giorni dalla nomina.

I membri del Consiglio e i sindaci possono contrarre obbligazioni personali di debito colla Società nei limiti annualmente stabiliti dal Comitato dei probiviri e, sotto pena di decadenza, devono, entro trenta giorni dalla nomina, liquidare quelle che avessero in corso, eccedenti detti limiti.

Il Consiglio potrà, per la trattazione e definizione di speciali affari e per l'esercizio di determinate incombenze, delegare i suoi poteri a uno o più dei suoi membri, dei soci o degl'impiegati della Società, nominando anche all'uopo appositi ispettori.

In caso di vacanza di un posto d'amministratore, gli altri amministratori, uniti ai sindaci, procedono a surrogare il mancante sino alla convocazione dell'assemblea generale, deliberando con la presenza dei due terzi ed a maggioranza assoluta di voti.

Il Consiglio potrà scegliere annualmente tra i soci un vice-segretario: esso assisterà alle riunioni del Consiglio con voto consultivo.

Art. 34. Le funzioni dei membri del Consiglio sono gratuite (1).

I membri del Consiglio sono esonerati dall'obbligo di prestar cauzione e non contraggono, per effetto della loro gestione, altre responsabililà che quelle determinate dal Codice di commercio.

Il membro del Consiglio che, durante tre mesi, non attende al proprio ufficio, senza preventivo congedo, s'intende dimissionario.

Art. 35. Il Consiglio d'amministrazione si raduna non meno di dodici volte l'anno, e le sue adunanze si ritengono legali quando intervenga la metà dei membri che lo compongono.

Le votazioni sono palesi o segrete. Quest' ultimo modo dovrà sempre adottarsi quando fosse domandato anche da uno solo fra i consiglieri o sindaci, oppure si tratti di persone o d'affari in cui taluni dei membri componenti il Consiglio abbiano un interesse diretto od indiretto.

Le deliberazioni sono prese a maggioranza assoluta di voti.

A parità di voti, nelle votazioni palesi, prevale il voto del presidente; nelle segrete, la parità importa il rigetto.

Art. 36. Le adunanze del Consiglio sono presiedute dal presidente, e, in sua assenza od impedimento, dal vice-presidente. Mancando anche quest'ultimo, il presidente può delegare a rappresentarlo uno fra i consiglieri.

Art. 37. Il Consiglio d'amministrazione;

a) procede agli acquisti e alle altre operazioni sociali, determinate all'art. 2, sempre quando lo statuto non richieda l'approvazione preventiva dell'assemblea;

b) stanzia le spese d'amministrazione;

c) compila i bilanci;

d) stabilisce la misura degl'interessi attivi e passivi;

e) determina i prezzi delle merci;

f) forma i regolamenti;

---

(1) *Negli statuti dei Consorzi maggiori si potrà aggiungere*: Tuttavia l' assemblea può stabilire un'indennità annuale a favore di non più di tre membri del Consiglio a cui sieno affidate speciali attribuzioni.

g) nomina e revoca gl'impiegati;

h) esercita tutti gli atti di ordinaria e straordinaria amministrazione che col presente statuto non siano tassativamente riservati all'assemblea o ad altro organo amministrativo.

Art. 38. Per l'esclusione dei soci, di cui all'art. 16, debbono intervenire alla seduta tutti i consiglieri, e la deliberazione deve ottenere almeno quattro voti (1).

Art. 39. La distribuzione delle merci ai soci sarà possibilmente fatta a contanti.

È in facoltà del Consiglio di stabilire in via generale di accordare credito ai soci, per un termine non mai maggiore di un anno, in armonia colle disposizioni dell'art. 33, comma 5°.

I soci dovranno rilasciare obbligazioni giuridiche. Il Consiglio fisserà l'interesse e potrà richiedere che esse sieno avallate o garantite da una o più persone solvibili.

Sulle domande di credito pronuncia irrevocabilmente una Commissione nominata dal Consiglio.

Sotto la propria responsabilità personale la Commissione non può accordare credito ad alcun socio se non per le merci fornite dal Consorzio.

Art. 40. La Società potrà pure agire come semplice intermediaria tra i proprii soci ed i terzi, senza responsabilità propria, sia per l'acquisto da parte dei soci dei generi che loro occorrono, sia per lo smercio dei loro prodotti.

Un apposito regolamento, approvato dal Consiglio in unione ai sindaci, determinerà le condizioni per la vendita dei prodotti dei soci a conto sociale, limitando quanto più sia possibile la responsabilità e i rischi della Società.

Art. 41. Gli atti del Consiglio e quelli della Società sono firmati dal presidente, dal direttore e dal segretario, o da chi li rappresenta.

Il presidente rappresenta la Società in giudizio, sia come attrice, sia come convenuta.

L'esecuzione delle deliberazioni del Consiglio, in quanto non venga delegata ad altri, resta affidata al direttore che firmerà pure l'ordinaria corrispondenza.

L'andamento della Società sarà sorvegliato da un consigliere di turno.

c) *Direttore ed impiegati.*

Art. 42. Le funzioni di direttore, di cassiere e d'impiegato in genere della Società possono essere affidate a membri del Consiglio od a soci.

Per la nomina o la revoca del direttore e del cassiere occorre che siano presenti alla seduta cinque consiglieri e che la deliberazione raggiunga almeno quattro voti (2).

In caso d'impedimento, assenza o rimozione del direttore, ne fanno provvisoriamente le veci una o più persone delegate dal Consiglio.

Art. 43. Il direttore, che non è membro del Consiglio, assiste alle sue adunanze con voto consultivo.

Il direttore e gl'impiegati possono essere chiamati a prestar cauzione nella misura determinata dal Consiglio.

Le funzioni di cassiere possono essere conferite a chi già riveste un altro ufficio nel Consiglio.

Il servizio di cassa, sempre quando sia possibile, sarà affidato ad un solido Istituto locale, con preferenza a favore di una Banca cooperativa.

(1) *E proporzionalmente di più dove maggiore sia fissato il numero dei consiglieri.*

(2) *Negli statuti dei Consorzi maggiori, in cui maggiore è il numero dei consiglieri, si aumenteranno proporzionalmente questi numeri.*

d) *Comitato dei sindaci.*

Art. 44. I sindaci sono cinque, di cui tre effettivi e due supplenti; possono essere soci o non soci. Le loro funzioni sono gratuite.

I sindaci hanno diritto di assistere alle deliberazioni del Consiglio, vegliano alla stretta osservanza dello statuto, dei regolamenti e delle deliberazioni sociali ed adempiono a tutti gli uffici loro affidati dall'art. 184 del Codice di commercio.

Essi possono avvicendarsi per turno settimanale con norme apposite.

Non sono eleggibili e decadono dall'ufficio di sindaci i parenti e gli affini degli amministratori fino al quarto grado di consanguineità ed affinità.

e) *Comitato dei probiviri.*

Art. 45. Il comitato dei probiviri è costituito da tre persone, soci oppure no, nominate dall'assemblea, le quali durano in ufficio tre anni, sono rieleggibili e non hanno diritto a retribuzione.

I probiviri decidono inappellabilmente di tutte le controversie tra soci e la Società relative all'interpretazione del presente statuto e di quelle il giudizio delle quali fosse loro attribuito da speciali regolamenti o da deliberazioni sociali.

Dovranno inoltre risolvere le questioni fra i soci e l'amministrazione per affari conclusi col Consorzio, quando ambe le parti ne facciano richiesta con formale compromesso.

Art. 46. Il Comitato sceglie nel suo seno un presidente, il quale lo convoca.

Il Consiglio d'amministrazione e il direttore sono tenuti a dare ai probiviri le informazioni e gli schiarimenti di cui fossero richiesti.

I probiviri operano anche come amichevoli compositori.

Titolo VI.

Disposizioni generali e transitorie.

Art. 47. La società potrà sciogliersi anche prima del termine prefisso quando si verificasse la perdita di almeno la metà del capitale versato al tempo dell'ultimo bilancio. In ogni altro caso, lo scioglimento deve essere votato da almeno tre quarti dei presenti in un'assemblea convocata espressamente a tale fine e nella quale sia intervenuto un terzo dei soci.

Con lo scioglimento l'assemblea determinerà le norme della liquidazione e nominerà i liquidatori.

Il riparto della somma ricavata dalla liquidazione avrà luogo fra i soci in ragione della loro compartecipazione nel patrimonio sociale.

Art. 48. L'assemblea potrà prorogare la Società e fare modificazioni od aggiunte al presente statuto: in entrambi i casi col numero di soci e con la maggioranza di cui all'art. 47.

Se a quest'assemblea non intervenisse un terzo dei soci, ne avrà luogo quindici giorni dopo una seconda, che deliberà validamente con la presenza di solo un quinto dei soci, alla maggioranza di tre quarti dei presenti.

Art. 49. I membri del Consiglio saranno per il primo triennio nominati coll'atto costitutivo della Società. Trascorso il primo anno d'esercizio, comincerà la rinnovazione di un terzo per sorteggio, per modo che l'intiero Consiglio sia rinnovato nel termine di tre anni.

Art. 50. Durante i primi tre anni dalla data della costituzione legale possono partecipare alle assemblee e votare in esse tutti i soci che, avendo sottoscritto almeno un'azione, non ne hanno ancora versato l'importo, purchè gli acquisti o le vendite da essi fatte nell'esercizio precedente e per mezzo della Società rappresentino un valore non inferiore a lire cento.

Art. 51. Gli atti e le spese fatte dal Comitato promotore saranno rilevate dal Consiglio d'amministrazione appena sia costituito.

Ai promotori non è concesso alcun vantaggio o diritto particolare.

Art. 52. Il Consiglio di amministrazione è autorizzato a introdurre nel presente statuto tutte quelle modificazioni che eventualmente venissero richieste dall'autorità giudiziaria.

La Scuola Superiore di Agricoltura di Portici

nei suoi rapporti cogli agricoltori

Alla R. Scuola Superiore di Agricoltura di Portici sono annessi: un Istituto di Zootecnia; un Laboratorio di Entomologia agraria; un Laboratorio di Patologia Vegetale; un Oleificio sperimentale; un Laboratorio di Chimica Agraria funzionante da Stazione Agraria sperimentale; una Cantina sperimentale; un Osservatorio bacologico; un Deposito di macchine agrarie.

L'Istituto di Zootecnia, oltre servire alla istruzione pratica degli alunni, ha, fra i principali scopi, quello di fornire agli allevatori di bestiame notizie e consigli in ciò che ha rapporto colla pratica dell'allevamento, e di facilitare la conoscenza e la diffusione di razze perfezionate. All'uopo nell'Istituto si allevano gruppi di bovini, ovini e suini appartenenti a razze perfezionate forestiere, ed un gruppo di bufali. Sono adibiti alla monta pubblica: tori delle razze bovine Schwyz e Bernese; arieti della razza merina di Rambouillet; verri delle razze Yorkshire e Berkshire. Si vendono animali giovani delle anzidette razze bovine e suine; e si cedono in uso temporaneo gli arieti di razza Rambouillet.

Il **Laboratorio di Entomologia agraria** si occupa degli insetti nocivi alle piante coltivate, ne studia le abitudini ed i modi per difendersene. Dei risultati di tali ricerche e delle consimili condotte altrove, tiene al corrente il pubblico degli agricoltori per mezzo di pubblicazioni varie, per la maggior parte distribuite gratuitamente.

Il Laboratorio stesso risponde ai quesiti che gli agricoltori espongono, e che si riferiscono agl'insetti nocivi, senza spesa di sorta da parte dei richiedenti.

Al **Laboratorio Botanico** è annesso un reparto speciale per la Patologia vegetale, nel quale da oltre un ventennio si conducono studi e ricerche sulle malattie delle piante causate da avversità dell'ambiente, da crittogame, o da microbi. Fin dalla sua fondazione rende servizio gratuito agli Enti ed agli agricoltori, che si rivolgono ad esso per ottenerne suggerimenti od istruzioni per combattere le cause nemiche delle piante, o la diagnosi delle tante affezioni morbose che sogliono colpire le piante coltivate.

L' **Oleificio sperimentale**, che è provveduto di un ricco macchinario, oltre offrire il mezzo agli alunni per apprendere la pratica dell'oleificio, eseguisce studii sperimentali e ricerche tendenti al perfezionamento della fabbricazione dell'olio. Oltre a ciò, diffonde per mezzo di conferenze o di corsi speciali le norme razionali di oleificio e risponde e dà consigli ai proprietari sulle questioni che hanno rapporto coll'industria olearia.

Laboratorio di Chimica Agraria funzionante da Stazione Agraria Sperimentale.

Chiunque, mediante il pagamento di una tassa stabilita in base alla Tariffa Ufficiale per le Stazioni Agrarie del Regno, ha il diritto di rivolgersi al detto Laboratorio per la esecuzione di analisi chimiche di sostanze agrarie ed industriali (terre, acque, concimi, anticrittogamici, vini, farine, oli, foraggi etc. etc.).

Il Laboratorio di Chimica Agraria è autorizzato a rilasciare i certificati d'analisi per i vini da esportare nell'Austria-Ungheria e nella Germania.

A semplice richiesta e gratuitamente vengono dati giudizi e consigli pratici sulle sostanze analizzate, come pure informazioni sopra tutte le questioni attinenti con la Chimica Agraria.

La **Cantina sperimentale**, che si presta alla lavorazione di circa 400 El. di vino, serve principalmente per la istruzione pratica degli alunni. Inoltre ha il compito di fornire ai privati consigli ed aiuti per la soluzione delle questioni che hanno attinenza colla tecnica e coll'industria enologica.

L' **Osservatorio Bacologico** ha il compito di condurre un allevamento modello che può essere visitato dal pubblico; e fornisce gratuitamente tutte le informazioni e consigli inerenti all'allevamento, alle malattie etc. dei bachi. Inoltre eseguisce per conto dei privati esami microscopici di semi, di bachi, di crisalidi, di farfalle, e la sfarfallatura precoce di campioni di bozzoli e ciò dietro compenso a norma della tariffa stabilita dal Ministero d'Agricoltura.

Il **Deposito governativo di macchine e strumenti agrari** ha per scopo di diffondere l'uso delle macchine e strumenti più adatti ai bisogni dell'economia rurale delle province del mezzogiorno. A tal'uopo le macchine e gli strumenti son ceduti in uso temporaneo a coloro che desiderano sperimentarli.

Occorre per avere tale concessione inviare una domanda scritta al Direttore, indicando la macchina o strumento che si desidera, il luogo nel quale essa deve agire ed il tempo durante il quale s'intende farne uso.

Le norme concernenti la concessione sono stabilite da uno speciale regolamento del Ministero di Agricoltura.



BOLLETTINO N. 3 - *Serie II*

R. Scuola Superiore d' Agricoltura in Portici

PRINCIPALI INSETTI NOCIVI ALLE PIANTE DA FRUTTO IN ITALIA

CON 50 INCISIONI INTERCALATE NEL TESTO



PORTICI
PREMIATO STAB. TIP. VESUVIANO
1901

bastanza questi minuti insettucci, poichè in molti casi dovrà attenderli alla schiusa per distruggerli o decimarli.

Gli adulti variano essi pure molto, a seconda delle specie, quanto a dimensioni. Ma le specie agrumicole nostrali non superano mai il mezzo centimetro di lunghezza.

I *Dactylopius*, *Lecanium*, *Ceroplastes* sono i più grossi, ma i Diaspiti sono assai più piccoli. Le femmine adulte superano di poco il millimetro, però i loro scudi sono più grandi, ma non vanno oltre ai tre millimetri, anche per le specie a scudo maggiore (*Mytilaspis citricola*).

* * *

Nemici delle Cocciniglie. — È bene conoscere quali sono i nostri ausiliarii nella lotta contro le Cocciniglie e ciò per le ragioni che dirò poi.

Questi insetti sono efficacissimamente combattuti e talora distrutti da altri animali specialmente da altri insetti, sieno essi predatori o parassiti.

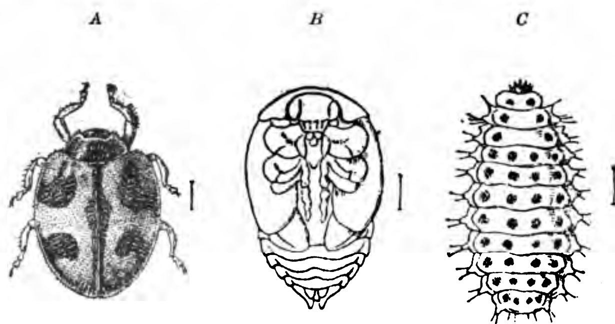


Fig. 42 — Una coccinella (*Novius cardinalis*). *A* adulto; *B* ninfa; *C* larva (ingrand.).

Gli insetti predatori divorano le Cocciniglie o le loro uova. Così fanno specialmente le Coccinelle volgarmente conosciute col nome di *Gallinelle del signore.* Questi coleotteri distruggono molte Cocciniglie e ciò fanno non solo gli adulti ma ancora le larve. Gli uni e le altre si conoscono subito facilmente. Gli adulti sono piccoli insettucci emisferici, non più lunghi di mezzo millimetro, ma spesso più corti, i quali hanno il dorso liscio e lucido, macchiato ordinariamente di rosso, di bianco o di giallo.

I *Chilocorus*, che sono le Coccinelle più attive contro le Cocciniglie, sono di color violetto carico, quasi nero ed hanno due o quattro macchie di color sanguigno cupo sul mezzo del dorso. Si trovano comuni sulle piante affette da Cocciniglie.

Le larve sono insettucci allungati, bruni, pelosetti ed hanno 6 zampe. Anche le larve si trovano abbondanti sugli alberi che recano Cocciniglie.

Fra gli insetti parassiti meritano speciale menzione varie maniere di piccolissime vespe (*Calciditi*, ecc.) le quali vivono, allo stato di larva, entro il corpo delle Cocciniglie, che divorano completamente prima che possano emettere le uova o solo formarle' quindi nel corpo stesso dell'ospite incrisalidano e di poi escono liberamente e se ne volano a diffondere e perpetuare la specie.

Vi sono anche piccole mosche (*Leucopis*), che si comportano come le vespe suddette.

Questi parassiti, specialmente, sono quelli che infrenano la moltiplicazione delle Coccinigli e salvano, nel maggior numero dei casi, le nostre piante.

*
* *

Metodi di cura razionale. — Il fatto della esistenza di validi nostri ausiliarii mescolati agli insetti, che si debbono combattere, od inclusi in questi importa molta prudenza e cognizione di causa nella lotta contro le Cocciniglie e ciò ad evitare il pericolo di offendere i nemici loro, cioè i nostri migliori aiuti.

Non badando a questa importantissima circostanza vi ha tutto il pericolo di fare più male che bene nel condurre la distruzione degli insetti nocivi. Perciò ho parlato di metodo razionale.

Invece, molto irrazionalmente ed alla cieca agisce chi non pensa ad altro che a trovare un veleno capace di uccidere, purchessia, le Cocciniglie, poichè se non si bada a molte altre avvertenze è probabile che col veleno stesso periscano anche i nemici delle Cocciniglie e quindi quegli individui di queste, che si salvano, hanno modo ed agevolezza di moltiplicarsi nuovamente, con grande alacrità ed intensità.

Citerò un esempio. Occorre molte volte di vedere l'intero tronco di un albero tutto ricoperto fittamente da Cocciniglie. Eppure, nell'anno seguente, la infezione non si propaga agli alberi vicini della stessa specie, ma anzi si arresta ancora su quello prima inquinato. Se si fossero esaminate le Cocciniglie di quel primo albero infetto, si sarebbe veduto che, sebbene numerosissime, tutte o quasi tutte contenevano un parassita in via di sviluppo. Adunque se si fosse usato un rimedio troppo energico contro quelle Cocciniglie, non si sarebbe ottenuto vantaggio, perchè esse erano già uccise dal parassita, ma danno invece grandissimo perchè si sarebbero uccisi parassiti utilissimi in nu mero enorme.

Perciò le così dette *cure invernali*, che intendono a combattere le Cocciniglie a mezzo di alte dosi di sostanza insetticida, sono tutte da rigettarsi come irrazionali al massimo grado. Infatti si distruggono così tutti i parassiti ed i predatori ancora e non tutte le Cocciniglie. Le superstiti, liberate dai parassiti nelle loro generazioni future, in poco tempo ripristinano la colonia come prima era.

Invece le larve non albergano *mai* parassiti e sono molto vulnerabili, poichè muoiono con dosi leggerissime di insetticidi e tali che non molestano nè i parassiti adulti, che volano cercando di deporre le uova, nè quelli in via di sviluppo contenuti entro insetti già avanzati, nè i predatori in alcuno dei loro stati.

D'altra parte le larve sono sempre male difese o nude, quindi vulnerabilissime. Siccome le larve schiudono specialmente nella buona stagione, così la lotta intesa particolarmente contro di esse si dice *cura estiva*. Adunque la cura estiva è *sempre da preferirsi* a quella invernale, perchè decima facilmente le Cocciniglie e rispetta tutti i nemici loro. Questi poi, sviluppandosi in gran numero, perchè non molestati dalle cure, si riversano in massa sulle Cocciniglie sfuggite alla cura estiva, ed appena lo consente l'età di esse, le inquinano ed uccidono. Così può essere che la infezione cessi del tutto in poco tempo.

Però si è detto che la schiusa delle larve può essere simultanea o meno. Nel primo caso la distruzione della larve è cosa molto agevole, purchè si conosca approssimativamente il tempo di schiusura delle larve ed in quei giorni si visitino bene le piante per vedere se, o meno, vi camminino sopra, su tutti gli organi, le piccolissime larve neonate in numero notevole. Si può attendere allora un giorno o due a ciò tutte le larve sieno schiuse e quindi irrorare le piante abbondantemente con insetticidi a dose debole.

Per le altre specie a schiusa non simultanea la cura è molto più lunga e meno efficace, poichè si debbono lavare colle stesse dosi di insetticida le piante a più riprese durante la calda stagione e fra una lavatura e l'altra molti individui giungono a salvarsi, poichè quando sono più avanzati in età e già riparati conforme si è detto, gl'insetticidi non li offendono più che a dosi alte e tali, che non si possono usare per la salute della pianta e per quella degli ausiliarii.



Fig. 43 — Operaio che irrora un albero d'alto fusto, mediante la pompa ad aria compressa del Taglia, e la cannula di prolungamento.

Gli insetticidi da usarsi è bene sieno liquidi. Le polveri e le sostanze gazzose non hanno dato *mai* effetto utile. Queste ultime sono anche più innocue agl'insetti delle prime.

Invece sostanze liquide servono egregiamente.

Però siccome le Cocciniglie, come molti altri insetti, sono coperte di cera o di sostanza che allontana l'acqua, così gl'insetticidi a reazione *acida* o *neutra* non hanno efficacia, perchè non bagnano gl'insetti. Bisogna ricorrere ad insetticidi a reazione alcalina.

È ormai riconosciuto che le soluzioni di *Pitteleina* (olio di catrame solubile) o di *Rubina* (catrame di legno alcalinizzato), proposte dal prof. Berlese, hanno dato eccellenti risultati e sono diffuse, col suo metodo di cura; non solo in Italia ma ancora presso altre nazioni ove gli agrumi sono coltivati.

Per la cura estiva basta la soluzione all' 1 per cento di *Pitteleina ;* è la cura di costo lievissimo.

Per gli agrumi questo liquido è da preferirsi.

Quanto alle pompe da usare crediamo che le più convenienti sieno quelle a barella

od a carretto, perchè molto capaci e danno un lavoro rapidissimo. Il getto polverizzato od a pioggia è da consigliarsi.

Pompe eccellenti sono fabbricate dalla ditta Del Taglia di Signa (Firenze), dietro indicazioni del professor Berlese, il quale ha fatto anche costrurre una *cannula di prolungamento* capace di portare il liquido ad oltre 4 metri di altezza.

Possono essere usate anche pompe a zaino, ma il loro lavoro è molto più lento. Quella dello stesso Del Taglia, a pressione d'aria si comporta, per questa cura, meglio di tante altre poichè richiede il lavoro di un solo operaio. Un ottima pompa è anche la nuova pompa Berzia, pure a pressione d'aria.

Danni alle piante ed alle frutta. — Per l'esaurimento dei succhi, le piante attaccate dalle Cocciniglie, molto gagliardamente, impoveriscono, riescono stentate, si diseccano dapprima gli estremi ramoscelli, quindi possono anche perire.

Le foglie sono incrostate e macchiate di giallo. Le frutta (degli agrumi) non crescono, recano incrostazioni di corpi di Cocciniglie, mostrano larghe macchie verdi e finalmente cadono, o se pure maturano, perdono molto del loro valore.

Particolarmente alcune Cocciniglie si rendono dannose (*Dactylopius*, *Lecaniti*) col dare agio alla formazione di nere incrostazioni, su tutta la pianta, di un fungo speciale che è la *fumaggine*, altrimenti detta *morfea*, che ricopre l'albero come di uno strato di fuliggine.

Può esistere (si dice) la fumaggine anche senza le Cocciniglie, ma non vi sono *mai* su nessuna pianta, le Cocciniglie (all'infuori dei Diaspiti) senza che vi sia ancora la fumaggine.

Togliendo di mezzo gli insetti, anche la fumaggine scompare.



Fig. 44 — Scudi di *Mytilaspis pomorum* su di un rametto (gr. naturale).

Inoltre, insieme ai detti emitteri, all'infuori dei Diaspiti, sempre si trovano abbondantissime le formiche, le quali accorrono, anche da lontano, per frequentare le Cocciniglie anzidette, dalle quali si ritraggono un succo zuccherino di cui sono molto avide, ma però non le molestano altrimenti.

Più spesso gli agricoltori attribuiscono i danni visibili alle loro piante, alle formiche, che vedono correre su e giù lungo il tronco ed i rami. Invece esso dipende dalle coccinigli, ed allontanate queste, anche le formiche se ne vanno via.

Fra le cocciniglie si trovano numerose specie che riescono talora di grave nocumento all'uomo.

Le principali sono:

Aspidiotus Hederae Val. È una cocciniglia, che attacca un numero grandissimo di piante fra le quali l'Olivo e gli Agrumi (Vedi per questa specie lo speciale bollettino sulle cocciniglie agrumicole, che si può avere gratis dal R. Ministero d'Agricoltura o da questo laboratorio.

Parlatoria Zizyphi Lucas. **Mytilaspis citricola** Pack., (queste attaccano a preferenza gli agrumi per cui se ne fa cenno nel bollettino sopra menzionato).

Mytilaspis pomorum Bouchè è molto simile alla *M. Citricola*, ma ha i follicoli alquanto più grandi e più panciuti, specialmente nella regione che segue agli scudi larvali.

Questa si trova facilmente sugli alberi da frutto specialmente Pero e Pomo e su piante ornamentali; è rara sugli Agrumi. È specie settentrionale.

Questa cocciniglia, a differenza della *M. citricola*, ha la schiusa delle larve simultanea e così si presta assai meglio ad essere combattuta e con minor spesa. La prima schiusa avviene press'a poco verso la fine d'aprile od ai primi di Maggio e la seconda circa alla metà di Luglio.

Diaspis pentagona, Targ.

Cocciniglia del Gelso.

Scudi delle femmine ovali allungati, colle spoglie larvali anteriori giallo rossastre; lunghi circa due mill. Scudi del maschio allungati, lineari, bianchissimi. Femmine di color giallo citrino; lunghe circa 1 mill. Quanto al pigidio, vedi fig. 45 *A*.

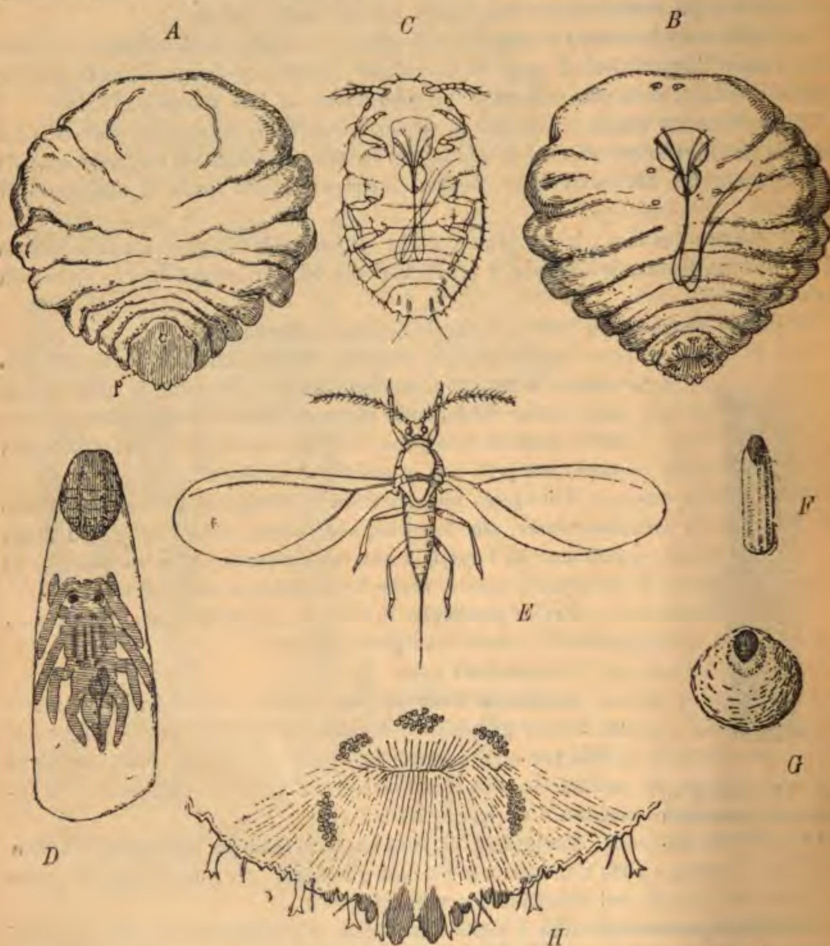


Fig. 45 – *Diaspis pentagona*; *A* femmina adulta dal dorso (p. pigidio); *B* la stessa dal ventre; *H* pigidio (dal ventre) di femmina adulta; *G* follicolo femminile; *E* maschio adulto; *D* follicolo maschile con pupa all'interno; *F* follicolo maschile; *C* larva (tutti ingranditi).

La specie ha certamente due generazioni e forse tre, annuali e la schiusura delle larve è simultanea. La prima schiusa avviene nell'ultima decade di maggio o nei primi di giugno; a metà di luglio si hanno già gl'insetti adulti, che preparano una seconda generazione, i cui adulti, maturi in settembre, non depongono le uova che nella primavera successiva, quando si trovino in località alpestri, ma lasciano schiudere le larve una terza volta in settembre, quando si trovino al piano, in clima più temperato.

La specie è polifaga, ed attacca intensamente anche il Pesco. Si sviluppa in così grande quantità da ricoprire interamente le piante ospiti, che ne soffrono gravissimamente e possono ancor perire.

In Lombardia si usa combattere la specie, che fin'ora è colà limitata, con dosi forti d'insetticida (10 $^0/_0$ di olio di catrame emulsionato o sospeso nell'acqua al carbonato di soda) durante l'inverno. È il caso anche qui di lamentare questo metodo primitivo, mediante il quale, nè si possono trattare gli estremi rami e teneri della pianta, nè si salvano i molti ed efficaci parassiti. Io insisto sulla cura estiva e giacchè si ha la ventura di avere a che fare con forme a schiusura di larve simultanea, non veggo perchè si deve trascurare una buona irrorazione di tutta la pianta (che colle attuali pompe grosse è agevolissima e sollecita) appunto in fine di maggio o nei primi di giugno, dopo la raccolta della foglia e più tardi in luglio, alla seconda generazione ed alla terza in settembre, nelle quali due ultime epoche il fogliame aiuta la buona distribuzione del liquido e lo trattiene. Così tutti i parassiti sarebbero rispettati e la cura riuscirebbe razionale e molto più efficace.

Lecanium Oleae Bern.

Questa specie attacca un grandissimo numero di piante, fra le quali l'Olivo e gli Agrumi. Anche di questa cocciniglia si parla nel bollettino sulle cocciniglie agrumicole, stampato per cura del R. Ministero d'Agricoltura, per cui mando senz'altro il lettore a quanto è detto in quello scritto.

Philippia Oleae, Costa

Attacca specialmente gli Olivi. Per il modo di danneggiare le piante si comporta presso a poco come il Lecanium sopraricordato e come questo si può combattere; si presenta però con aspetto alquanto diverso. Infatti le femmine adulte, per le dimensioni simili presso a poco al Lecanium ricordato, anzichè mostrasi nude come queste, si trovano ricoperte da una specie di follicolo bianco, con apparenza di cotone, composto da sottilissimi filamenti di cera. E nel detto follicolo, oltre alle madri che lo hanno prodotto, si trovano spesso, ancora, le uova, dalle madri stesse partorite, o le giovani larve, non ancor liberamente uscite, le quali somigliano assai, per le dimensioni e per la figura, a quelle della specie precedente.

Noi disegniamo nelle annesse figg. 46 e 47 i follicoli di questa specie.

Bisogna, però, notare che le larve della *Philippia* nascono molto precocemente nell'annata e si hanno già avanzate in Marzo. È quindi opportuno irrorare gli alberi, colle dette soluzioni, in febbraio od ai primi di marzo.

Anche per questa specie vi ha sugli alberi attaccati un concorso di formiche nonchè di altri insetti e spesso a questi ultimi viene dagli agricoltori attribuito tutto il danno il quale invece si deve ascrivere alle sole Cocciniglie. Insisto adunque sullo scagionare le formiche dal danno principale.



Fig. 46 — Foglie d' Olivo, vedute dalla pagina inferiore, portanti i follicoli entro cui stanno le femmine di *Philippia Oleae* (grand. natur.)

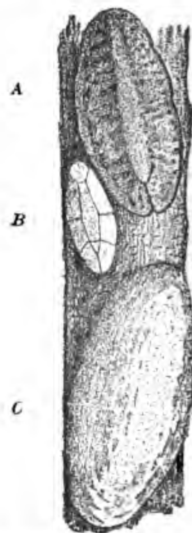


Fig. 47 — *Philippia Oleae*. *A* femmina matura, che non ha però formato l'ovisacco; *C* femmina coperta ormai dalla secrezione cerosa; *B* follicolo maschile (molto ingrandito).

Le formiche che si trovano sugli alberi inquinati da questa specie, colà sono *come conseguenza della presenza delle Cocciniglie* e tolte queste ultime anche le formiche se ne andranno. Lo stesso dicasi della **fumaggine.**

Ceroplastes Rusci, L.

Cocciniglia del Fico

Nelle provincie meridionali d'Italia e nelle centrali, più che in quelle del Nord, è frequente la presenza del *Ceroplastes Rusci* L. o cocciniglia del Fico.

Questa cocciniglia, benchè dotata di facile adattabilità, come fanno fede le svariate piante su cui si può riscontrare, invade a preferenza la pianta del Fico (*Ficus carica*) e su questa si sviluppa in modo straordinario, prendendo dimora stabile su qualsiasi organo della pianta, compreso i frutti, nel qual caso il raccolto va perduto.

Il *Ceroplastes* è facile a riconoscersi per la sua caratteristica forma esterna, come pure è facile poterlo notare per le sue cospicue dimensioni, le quali da ben poche altre cocciniglie sono superate. Infatti esso, nel suo pieno sviluppo, non misura meno di 5 millimetri di diametro.

Sui rami invasi dal parassita si vede questo sotto forma di altrettanti tubercoletti conici, grigiastri o cenerognoli, provveduti superiormente di una prominenza situata

il centro, intorno alla quale sono disposte più zone concentriche, di tinta più oscura. Lateralmente, invece, si vede correre una fascia circolare, divisa in varie parti, figuranti una serie di piccoli scudetti, saldati assieme fra di loro. Queste diverse parti esterne, che è dato osservare, non sono veramente porzione alcuna dell' insetto, ma costituiscono, nel loro insieme, quell'involucro che molte cocciniglie sono in grado di secernere a loro difesa.

Le uova di questa specie vengono deposte sotto questo involucro e così restano protette contro i diversi nemici, esse schiudono verso i primi di Luglio, e si può dire che ciò avvenga simultaneamente, giacchè la schiusa non impiega a svolgersi che, il breve periodo di 3–5 giorni. In questo momento, prendendo ad osservarare una pianta di Fico invasa dal *Ceroplastes*, si scorgerà ad occhio nudo, e meglio, ancora, se armato di lente, la superficie dell'albero coperta da innumerevoli punti rosso–bruni, di circa $^1/_2$ millimetro di diametro, che vanno aggirandosi lentamente sopra la pianta. Questi punti non sono altro che le larve dell' insetto, che vanno in cerca di luogo adatto per fissarvi dimora stabile. La larva, dopo aver menato vita libera per uno spazio di 3 o 4 giorni, scelto luogo opportuno, infigge profondamente nella scorza il rostro, cominciando a nutrirsi e quindi a crescere. Trascorso qualche tempo, da che l'animale si trova fissato, perde successivamente l'uso delle zampe, delle antenne e degli occhi, mentre, proseguendo a crescere in volume, va ancora man mano trasudando la sostanza cerosa, che in ultimo lo riveste tutto, riuscendo di efficace difesa contro i suoi nemici.



Fig. 48 — Frammento di rametto (di Fico) cogli scudi del *Ceroplastes Rusci* (grand. natur.).

Per combattere quest'insetto si consiglia di praticare irrorazioni, mediante soluzioni piuttosto deboli di insetticida, sopra tutte le parti aeree della pianta, usando di pompa munita di getto polverizzato finissimo, tenendo però presente che l'irrorazione stessa deve essere fatta qualche giorno dopo la schiusura delle larve, cioè verso la fine di giugno (dal 20 al 30) e ciò affinchè nessun individuo, anche tardivo, possa salvarsi.

Se l'agricoltore vorrà uniformarsi a queste pratiche è certo che vedrà sulle sue piante scemata di molto la infezione.

L' insetticida, per ultimo, che a preferenza degli altri, noi crediamo bene di consigliare, perchè consci della sua efficacia, in seguito agli ottimi risultati ottenuti in molteplici prove, è la *rubina* all'1 per $^0/_0$; sarà bene far precedere o seguire, a seconda dell'epoca in cui l'agricoltore vorrà mettere in pratica i nostri ammaestramenti, la cura invernale, consistente nello sfregare, durante questa stagione per una volta tanto, i rami e il tronco della pianta, semplicemente con uno straccio, alla fine di togliere le cocciniglie sotto le quali stanno riparate le uova, le quali, asportate in parte, causa la strofinazione, e parte condotte a perire per l' azione degli agenti atmosferici, scemerà notevolmente, la nocevole infezione.

Pollinia Pollini, Costa

Alle volte si vedono i rami dell' Olivo di 1, 2 ed anche più anni, deturpati da delle asprezze grigiastre, irregolari e granose, dall'aspetto di galle sparse senza ordine sopra di loro, e del colore della corteccia.

Queste asprezze, isolate o aggregate insieme, sono realmente cellette emisferiche, e appresse alla superficie del ramo, dentro le quali stanno dei corpicelli ovalari, di color rosso-arancio, lucidi e levigati, senza incisioni, che sono le femmine. Queste depositano le uova, dalle quali si sviluppano le larve, che dopo aver vagato qualche pò sulla pianta, si fissano dando anch' esse luogo alle cellette sopraricordate.

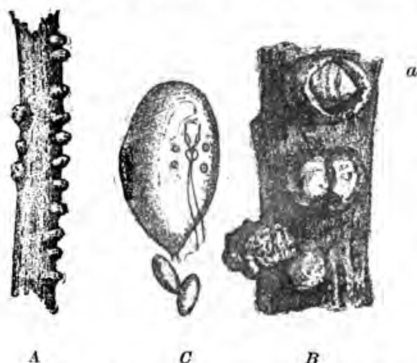


Fig. 49 — *Pollinia Pollinii; A* rametto di Olivo con tubercoli, in grandezza naturale; *B* tubercoli più ingranditi (*a* uno aperto per mostrare la femmina all'interno); *C* femmina più ingrandita, dal ventre, che emette uova.

I rametti invasi dalla Pollinia seccano e se l'infezione è estesa deperisce tutta la pianta in modo che non dà più alcun frutto. Quest' intristimento nei dintorni del Lago di Garda vien definito col nome di *malattia del Pidocchio*.

Questa cocciniglia diffusa in tutta l' Italia, si combatte tagliando e bruciando i rami infetti avendo cura di fare l' operazione appena ci si accorge del malanno.

Mancano dati precisi circa l'epoca della schiusura delle larve. Veramente, vedendo la conforme età delle femmine sui rami è lecito credere che questo sviluppo sia simultaneo ed in questo caso l'insetto potrebbe molto utilmente essere combattuto con irrorazioni estive; ma è necessario intanto conoscere l'epoca della schiusa.

Dactylopius Citri, Risso.

Anche di questa cocciniglia, che attacca specialmente gli *Agrumi*, si parla nel bollettino più volte menzionato ed a quello rimando il lettore.

ORTOTTERI
(*Grilli* etc.)

Gryllotalpa vulgaris, L.
Zuccaiola, Ruffola etc.

Color giallo terreo uniforme. Lunga circa 50 mill.

È un insetto ben noto e troppo comune, vivente sotterra, negli orti, nei campi etc. Preferisce i terreni leggieri e ben concimati di stallatico. Scava molte e complicate gallerie ed intanto, colle zampe anteriori, strappa le radici di piante diverse che trova sul suo passaggio. Il danno, specialmente alle piante erbacee, è gravissimo.

Il suo regime, però, è essenzialmente carnivoro, e non di rado, in cattività, gli insetti si divorano fra loro. Gli adulti si accoppiano in giugno e luglio; dopo di che la femmina scava una cella ovale, nella quale depone un numero variabile di uova, da 5 a 230, grosse poco meno di un grano di miglio e non agglutinate fra loro, ma libere. La cella comunica con numerose gallerie, una delle quali mette all' esterno. I giovani escono dall'uovo dopo 15 a 20 giorni e dapprima stanno riuniti in famiglia, sotto la tutela della madre. Svernano profondamente in terra e non raggiungono lo stato adulto che al terzo anno.

Le proposte per combattere la Grillotalpa sono varie, ma nei casi di grande estensione di terreni inquinati, poco efficaci in generale, senza la voluta diligenza ed una certa spesa nell'applicazione. I mezzi di migliore efficacia sono i seguenti:

1° Agguati in forma di trappole, come sono: vasi di terra, riempiti in parte d'acqua ed infossati nel terreno, si che affiorino coll'orlo loro. La grillotalpe vi cadono dentro in buon numero ed annegano. L'effetto è in ragione diretta del numero di queste trappole.



Fig. 50 — *Gryllotalpa vulgaris* (grandezza natur.).

Inoltre è bene disporre dei mucchietti di concime di stalla o meglio escrementi di cavallo stietti e freschi, nei quali mucchietti corrono a nascondersi gl' insetti, durante la notte. Rimovendoli al mattino è facile uccidere molte grillotalpe.

Ancora, all'avvicinarsi dell'inverno, si possono scavare fosse nei luoghi più infestati e riempirli di concime di stalla fresco. Gli insetti, venendo il freddo, vi si annidano e possono essere uccisi nel rimuovere il concime.

2.° In Giugno e Luglio, permettendolo le culture, smuovere il terreno, rompere le celle delle uova e distruggere queste,

3.° Usare sostanze insettifughe da mescolarsi al terreno durante i lavori di terra, specialmente in primavera. E diffuso ormai l'uso della terra insettifuga da me proposta, formata da calce delle distillerie, coll'aggiunta di un terzo circa di Naftalina greggia, mescolata questa polvere al terreno, questo si imbeve del fetido odore, molto sgradito agl'insetti in genere, i quali abbandonano il campo.

Dal Laboratorio d'Entom. agraria presso la R. Scuola Sup. d'Agricoltura.

Portici Giugno 1901.

Dott. **Costantino Ribaga**

Indice degli insetti citati nel bollettino

La Scuola Superiore di Agricoltura di Portici

nei suoi rapporti cogli agricoltori

Alla R. Scuola Superiore di Agricoltura di Portici sono annessi: un Istituto di Zootecnia; un Laboratorio di Entomologia agraria; un Laboratorio di Patologia Vegetale; un Oleificio sperimentale; un Laboratorio di Chimica Agraria funzionante da Stazione Agraria sperimentale; una Cantina sperimentale; un Osservatorio bacologico; un Deposito di macchine agrarie.

L'Istituto di Zootecnia, oltre servire alla istruzione pratica degli alunni, ha, fra i principali scopi, quello di fornire agli allevatori di bestiame notizie e consigli in ciò che ha rapporto colla pratica dell'allevamento, e di facilitare la conoscenza e la diffusione di razze perfezionate. All'uopo nell'Istituto si allevano gruppi di bovini, ovini e suini appartenenti a razze perfezionate forestiere, ed un gruppo di bufali. Sono adibiti alla monta pubblica: tori delle razze bovine Schwyz e Bernese; arieti della razza merina di Rambouillet; verri delle razze Yorkshire e Berkshire. Si vendono animali giovani delle anzidette razze bovine e suine; e si cedono in uso temporaneo gli arieti di razza Rambouillet.

Il **Laboratorio di Entomologia agraria** si occupa degli insetti nocivi alle piante coltivate, ne studia le abitudini ed i modi per difendersene. Dei risultati di tali ricerche e delle consimili condotte altrove, tiene al corrente il pubblico degli agricoltori per mezzo di pubblicazioni varie, per la maggior parte distribuite gratuitamente.

Il Laboratorio stesso risponde ai quesiti che gli agricoltori espongono, e che si riferiscono agl'insetti nocivi, senza spesa di sorta da parte dei richiedenti.

Al **Laboratorio Botanico** è annesso un reparto speciale per la Patologia vegetale, nel quale da oltre un ventennio si conducono studi e ricerche sulle malattie delle piante causate da avversità dell'ambiente, da crittogame, o da microbi. Fin dalla sua fondazione rende servizio gratuito agli Enti ed agli agricoltori, che si rivolgono ad esso per ottenerne suggerimenti od istruzioni per combattere le cause nemiche delle piante, o la diagnosi delle tante affezioni morbose che sogliono colpire le piante coltivate.

L' **Oleificio sperimentale**, che è provveduto di un ricco macchinario, oltre offrire il mezzo agli alunni per apprendere la pratica dell'oleificio, eseguisce studii sperimentali e ricerche tendenti al perfezionamento della fabbricazione dell'olio. Oltre a ciò, diffonde per mezzo di conferenze o di corsi speciali le norme razionali di oleificio e risponde e dà consigli ai proprietari sulle questioni che hanno rapporto coll'industria olearia.

Laboratorio di Chimica Agraria funzionante da Stazione Agraria Sperimentale.

Chiunque, mediante il pagamento di una tassa stabilita in base alla Tariffa Ufficiale per le Stazioni Agrarie del Regno, ha il diritto di rivolgersi al detto Laboratorio per la esecuzione di analisi chimiche di sostanze agrarie ed industriali (terre, acque, concimi, anticrittogamici, vini, farine, oli, foraggi etc. etc.).

Il Laboratorio di Chimica Agraria è autorizzato a rilasciare i certificati d'analisi per i vini da esportare nell'Austria-Ungheria e nella Germania.

A semplice richiesta e gratuitamente vengono dati giudizi e consigli pratici sulle sostanze analizzate, come pure informazioni sopra tutte le questioni attinenti con la Chimica Agraria.

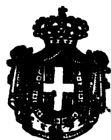
La **Cantina sperimentale**, che si presta alla lavorazione di circa 400 El. di vino, serve principalmente per la istruzione pratica degli alunni. Inoltre ha il compito di fornire ai privati consigli ed aiuti per la soluzione delle questioni che hanno attinenza colla tecnica e coll'industria enologica.

L' **Osservatorio Bacologico** ha il compito di condurre un allevamento modello che può essere visitato dal pubblico; e fornisce gratuitamente tutte le informazioni e consigli inerenti all' allevamento, alle malattie etc. dei bachi. Inoltre eseguisce per conto dei privati esami microscopici di semi, di bachi, di crisalidi, di farfalle, e la sfarfallatura precoce di campioni di bozzoli e ciò dietro compenso a norma della tariffa stabilita dal Ministero d'Agricoltura.

Il **Deposito governativo di macchine e strumenti agrari** ha per scopo di diffondere l' uso delle macchine e strumenti più adatti ai bisogni dell' economia rurale delle province del mezzogiorno. A tal' uopo le macchine e gli strumenti son ceduti in uso temporaneo a coloro che desiderano sperimentarli.

Occorre per avere tale concessione inviare una domanda scritta al Direttore, indicando la macchina o strumento che si desidera, il luogo nel quale essa deve agire ed il tempo durante il quale s'intende farne uso.

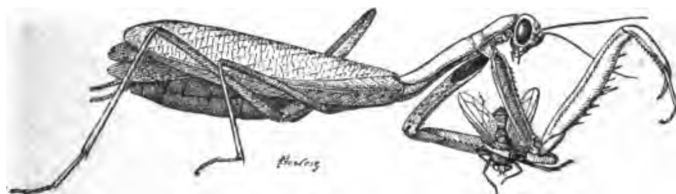
Le norme concernenti la concessione sono stabilite da uno speciale regolamento del Ministero di Agricoltura.



BOLLETTINO N. 4. — *Serie II.*

R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Portici

IMPORTANZA
NELLA ECONOMIA AGRARIA
DEGLI
INSETTI ENDOFAGI
DISTRUTTORI DEGLI INSETTI NOCIVI



PORTICI
PREMIATO STAB. TIPOGRAFICO VESUVIANO.
1902

La Scuola Superiore d'Agricoltura di Portici distribuisce *gratuitamente* i suoi Bollettini agli agricoltori italiani che ne fanno domanda.

Non si spediscono più di due copie ad ogni richiedente.

Gli Enti che vogliono cooperare alla diffusione dei Bollettini, possono mandare alla Scuola l' elenco delle persone cui desiderano sieno spediti i Bollettini stessi.

I 43 Bollettini della serie I sono tutti esauriti.

Bollettini della serie II.

N. 1. **La peronospora della vite.**

N. 2. **I consorzi agrari e la nuova legge sul credito agrario** (esaurito.)

N. 3. **Principali insetti nocivi alle piante da frutto in Italia.**

N. 4. **Importanza nella economia agraria degli insetti endofagi distruttori degli insetti nocivi.**

Oltre i suindicati Bollettini la Scuola distribuisce gratuitamente le seguenti pubblicazioni del Ministero di agricoltura.

1. - **Intorno alla assicurazione mutua contro i danni della mortalità nel bestiame.**

2. - **Istruzioni per combattere le Tignuole della Vite.**

3. - **Notizie ed istruzioni sulle Cocciniglie che attaccano gli agrumi in Italia e sul modo di combatterle.**

IMPORTANZA

NELLA ECONOMIA AGRARIA

degli insetti endofagi distruttori degli insetti nocivi

L' attenzione dell' entomologo agrario è oggidì richiamata a particolar della vita degli insetti nocivi, le quali danno ragione di meditare non solo ci la convenienza di alcuni mezzi di lotta più comunemente raccomandati, n ancora, sul profitto che si può trarre dalle condizioni fatte in natura a mc insetti dannosi, allo scopo pratico di accrescere le condizioni avverse a que nemici delle nostre culture, in guisa da scemarne il numero ed il danno.

Su questa via i precursori hanno ottenuto meravigliosi effetti e tali (si impongono ormai a coloro che debbono curare il generale vantaggio de agricoltori.

È perciò che io ho dato e dò opera a divulgare la ragione di alcuni s ciali modi di vedere per ora confinati a pochi studiosi (almeno da noi), che hanno per sè un così sicuro e brillante avvenire, che è debito di ognu amante del progresso della agricoltura, di occuparsene seriamente.

Ecco la ragione del presente scritto, il quale non è destinato direttame al contadino, poichè si richiama a fatti i quali, per essere compresi ed prezzati, pretendono una sufficiente coltura preliminare, ma si rivolge a persone, che nelle cose dei campi, recano il concorso di cognizioni più larg e queste persone comprenderanno la ragione delle cose e, quando che s potranno persuadere le pratiche al lavoratore il quale, se ne troverà vantagg le seguirà anche senza desiderare di investigare più oltre.

È mio debito farmi apostolo di queste nuove dottrine, che in pratica ha già avuto così egregio risultato a vantaggio delle colture, e credo che ad o diligente agricoltore si faccia il debito di considerare attentamente la imp tante questione che io ho cercato di tratteggiare brevemente e chiarame e spero di non essermi in ciò troppo ingannato.

Equilibrio fra specie conviventi.

Restringendo la questione alle forme che ci interessano, si vede che f ad ora si sono tenuti d' occhio solo i rapporti che intercedono fra le pia ed i parassiti loro animali, ma di questa guisa lo studio è assai manchev e ne vengono di conseguenza conclusioni e pratiche erronee.

In taluni casi di infezioni entomatiche, come in quelli di infezioni d'indole crittogamica o microbica, certamente gli effetti manifesti all'osservatore dipendono da due soli agenti in attività, cioè la pianta da un lato ed il nemico suo dall'altro. Ma se la cosa è generale per le due ultime maniere di affezioni è, invece, meno frequente nel caso di effetti dipendenti da insetti nocivi. Mi spiegherò tosto. Per intanto faccio rilevare che allorquando si tratta di questa specie di binomio, cioè nel caso, adunque, più semplice, allora soltanto i metodi di cura fino ad ora immaginati sono riusciti di vera efficacia e di pratico vantaggio, poichè ambedue i termini, come i rapporti reciproci, cioè tutto il problema è stato bene studiato e se ne è potuto trarre utile conclusione.

Ecco perchè contro la peronospora, l'oidio e quasi tutte le altre infezioni d'indole crittogamica, come ancora contro la fillossera, e qualche altro insetto i mezzi di lotta che possediamo sono efficaci, razionali e non possono incontrare mala riuscita senonchè per circostanze che non infirmano il principio.

Si è avuto torto di generalizzare la formula di così fatta maniera di lotta anche a tutti gli altri insetti. Infatti, per questi non si tratta più di un binomio, come ho chiamato questo concorso di due fattori ad un effetto, ma di un trinomio almeno, e questo è quanto è necessario che ognuno si metta bene in mente, se desidera comprendere le cause di certi fenomeni e se intende ad intervenire colla propria azione per condurli secondo uno speciale intento.

Per la massima parte degli insetti fitofagi, le condizioni di vita degli insetti stessi e delle piante da essi aggredite dipendono da tre elementi, dei quali l'uno è la pianta ospite, il secondo l' insetto fitofago ed il terzo il suo od i suoi speciali nemici.

Si comprende, che mentre nel semplice caso precedente l'equilibrio avviene per alternative di sviluppo tra la pianta ed il suo parassita, in questo caso più frequente invece, esso accade per le attività della pianta più quelle del nemico o dei nemici dell' insetto fitofago da un lato, e per quelle di questo ultimo insetto dall'altro.

Quindi, qualsiasi mezzo di lotta che prenda di mira solo l'insetto fitofago, senza considerare per nulla quello che intanto succede del nemico o dei nemici suoi, corre il massimo pericolo di riuscire irrazionale.

Anzi, in molti casi può avvenire che questa maniera di lotta sia a tutto detrimento nostro e della pianta che si vuol difendere, quando esso mezzo non rispetti abbastanza il terzo coefficiente dell' equilibrio che pure esiste in natura, cioè, pur difendendo la pianta ed offendendo l'insetto fitofago, offenda in pari tempo anche il nemico od i nemici di quest'ultimo.

In questo caso, quale meraviglia se la nostra azione conduce ad un risultato tutto affatto opposto a quello che ci attendevamo?

Su questo punto io insisto quanto più so e posso, confortato a ciò dalla non breve mia esperienza di osservatore paziente delle cose che si riferiscono alla vita degli insetti, ed io affermo che mentre per gli insetti fitofagi i quali

non hanno nemici naturali nella stessa classe è logico e giusto pensare che quanti più ne vengono tolti via di tanto si avvantaggia la buona salute della pianta, invece, pel caso molto più comune di insetti fitofagi, i quali hanno molti nemici fra altri insetti, quando non si conoscono bene i rapporti fra queste due serie di animali e non si intervenga secondo i criterii che, dipendono da cose sapute, l'azione nostra è cieca e solo per caso può riuscire veramente utile.

Intanto, ecco le ragioni di differenti condizioni di cose in natura.

Se, ad es:, si lascia libera azione alla peronospora, all'oidio, alla fillossera etc. si vede che la lotta fra la vite ed il parassita suo non può condurre che ad un risultato costante e sempre a sè eguale.

Intendo che si faccia astrazione da mutevoli e deboli influenze dell'ambiente. In questo caso o la pianta resiste bene e resisterà sempre, oppure cede e sempre cederà fino a che, nei secoli, la selezione non la modifichi abbastanza.

In questo caso adunque si tratta veramente di una bilancia a due piatti, dei quali se l'uno scende, l'altro deve assolutamente salire, oppure ambedue se ne stanno ad uno stesso livello, cioè a vite americana resistente si attende sempre e la sua buona salute e quella della fillossera.

Quindi nè repentini disquilibri, nè oscillazioni, ma o immobilità nell'equilibrio o discesa costante di un termine e conseguente ascesa dell'altro. Ecco perchè dove la fillossera esiste da noi la vite nostrale deve perire, per quanto il progresso dell'insetto sia molto lento, ma altrettanto sicuro; senza oscillazioni ma progressivo sempre in un senso

Invece, noi vediamo in natura una infinità di altri esempi nei quali l'insetto aggressore è molto più terribile, per la salute della pianta, di quello che non sia la fillossera per la vite, eppure le piante che ne sono aggredite non scompaiono già tutte e per sempre, come farebbe la vite nostrale abbandonata alla fillossera, ma ad un periodo di infezione grave e di decimazione più o meno larghe succede immancabilmente e necessariamente un periodo nel quale le piante prendono il sopravvento sul nemico loro.

Ho detto *necessariamente* e si comprende che così debba essere, perchè altrimenti alcune specie vegetali dovrebbero scomparire dalla superficie della terra.

Ma da che dipende l'arresto della nocevolezza dell'insetto dannoso, in questi casi più comuni, e la sua diminuzione di numero o totale scomparsa?

Ecco dove è il nodo della questione ed è certo che risolvendolo si apprenderà ancora quali sieno veramente le cause che regolano l'incremento o la diminuzione in numero degli insetti nocivi, con effetti inversi rispetto alla pianta alla quale recano danno.

Intanto, queste alternative di notabili sviluppi di specie nocive (e quindi danni rilevanti alle piante che le nutrono), seguiti da rapide o repentine diminuzioni e scomparse delle stesse specie sono fatti cotanto comuni, che non vale la pena di rammentare esempi, giacchè questi sono bene presti alla me-

moria di qualsiasi agricoltore. Ma la maggioranza forse non ha saputo darsi esatto conto della ragione di questi fatti, se non attribuendo alle variazioni delle temperie la causa di questi fenomeni.

Questa ipotesi è quella che ha sempre spiegato ogni cosa a chi se ne è contentato, ma il suo regno è andato scemando di anno in anno di fronte alle osservazioni degli studiosi di cose naturali.

Sarà bene negare alle vicende varie della temperie qualsiasi sensibile influenza in queste alternative negli aumenti e diminuzioni degli insetti nocivi.

Desidero citare alcuni esempi molto dimostrativi di ciò che ho detto più su.

Negli anni 1885-86, se bene mi sovviene, le larve di Elateridi devastavano larghissimamente le piantagioni di granone (più che altro), nel Polesine. Io stesso ho avuto occasione di studiare queste infezioni e ne ho redatta una notizia particolareggiata nel Bollettino di Notizie Agrarie di quel tempo. Le larve, in pochi minuti troncavano le piante di granone ormai alte una cinquantina di centimetri al colletto, e tanto ne era il numero, che intere piantagioni venivano in pochi giorni od in un solo giorno interamente distrutte.

In queste condizioni quale destino era riserbato alla specie *Zea Mais* in quelle località, qualora gli Elateridi avessero continuato a moltiplicare secondo la natura loro? Certo in pochi anni non sarebbe stato più possibile rinvenire in quelle localitá una sola pianta di granone ed ancora, dilatandosi il flagello, non si vede perchè l'insetto non avrebbe dovuto toglier via affatto dovunque la detta pianta. Invece, giunta la infezione al suo apogeo negli anni suddetti, essa andò scemando rapidamente e, senza che l'agricoltore potesse intervenire efficacemente, essa scomparve quasi del tutto. Gli elateridi però si trovano tuttavia in quei terreni ed altrove, ma perchè mai essi sono scemati allora e sono così pochi oggidì? Non può ammettersi una attività nella pianta per cui essa resista ora alla aggressione dei detti insetti, poichè ciò sarebbe pensiero risibile; adunque sono gli insetti quelli che hanno incontrato cause nemiche così attive, che ne hanno arrestato ed impedito l'eccessivo sviluppo, permettendo così la buona salute delle colture di granone.

Verso gli stessi anni apparve in Toscana, ed io riconobbi ciò in Firenze, la *Chionaspis Evonymi*, cocciniglia dannosa assai all'*Evonymus japonica*, che distrusse completamente in tutti i giardini di Firenze, tanto che alle Cascine, in Boboli ed altrove le dette piante furono sostituite con altre. La malattia era allora così energica che io stesso ho potuto vedere grossissime piante di *Evonymus* uccise in pochi mesi dalla cocciniglia anzidetta.

Più tardi, le poche piante rimaste meno aggredite, non solo resistettero alla morte in quel tempo, ma oggidì sono sane e ben portanti, anche alle Cascine ed altrove, pure avendo su di sè buon numero di *Chionaspis*. Ma queste non poterono più svilupparsi in numero eccessivo, come negli anni precedenti, e ciò per una causa speciale, estrinseca alla pianta, al clima, alle temperie ed all'opera dell'uomo. Questa causa fu appunto un minuto in-

settino parassita o meglio endofago, del gruppo degli imenotteri (Calcididei). Potrei moltiplicare gli esempi ma non credo ciò necessario.

Vediamo invece come possono definirsi i nemici degli insetti nocivi e quali sieno i loro effetti pratici.

Insetti predatori ed endofagi degli insetti nocivi. •

Gli insetti, per la massima parte, trovano nemici con varia efficacia in tutti gli altri ordini di animali, come in alcuni funghi, in esseri anche inferiori etc.

Ma tra gli animali diverso è il modo di comportarsi del nemico rispetto alla vittima e quindi molto vario l'effetto verso la specie presa di mira. La vittima può essere predata (divorata o succiata) o inquinata da parassiti interni, tra i quali bisogna pur mettere molte larve di altri insetti.

Insetti predatori. Per ora non occupiamoci di specificare le varie forme predatrici, le quali aggrediscono gli insetti nocivi e li divorano o li succhiano od altrimenti li uccidono; vediamo solo quello che si può attendere dall'effetto di questi particolari nostri ausiliarii.

I predatori non sempre possono avere attività veramente utile, tale quale noi ci attendiamo da loro. Anzi noi siamo così profondamente ingiusti a questo proposito, che mentre misconosciamo la somma efficacia dei parassiti, attribuiamo troppo grande merito ai predatori, mentre, a ragion veduta, il nostro giudizio deve essere affatto inverso.

Ciò dipende solo dal fatto che i predatori sono meglio cospicui e per le dimensioni loro, per la loro frequenza fra gli insetti nocivi o per altro, noi meglio li abbiamo in pratica e quindi vedendoli distruggere un numero, spesso notevole, di insetti nocivi, li proclamiamo utili senza più. Questo al primo giudizio, che è peró anche superficiale e quindi passibile di errore, anzi erroneo veramente nel maggior numero dei casi.

Sono veramente utili i predatori solo in quei casi nei quali distruggono insetti che non abbiano parassiti endofagi, cioè quando le azioni e reazioni si svolgano solo fra la pianta e l'insetto fitofago, come potrebbe essere, ad es. il caso della fillossera ed altri sopra ricordati. Ma quando molto più complesso è l'ingranaggio di esistenze dipendenti l'una dall' altra, come avviene nel maggior numero di casi, allora il predatore è spesso non meno cieco della azione nostra e non si può dire se esso riuscirà utile o dannoso, senza un serio ed oculatissimo studio.

Infatti, nel primo caso il predatore uccide solo insetti nocivi e li toglie via, ma nel secondo caso e più comune, esso può aggredire individui sani ed insieme altri, in misura varia, che sono internamente occupati da larve di insetti endofagi. Ora, mentre nel primo caso il vantaggio recato dal predatore è certo e facilmente calcolabile, nel secondo non si può affermare con

sicurezza se il predatore stesso abbia agito in vantaggio della pianta, toglien-dole solo individui nemici, od in suo danno, distruggendo entro a questi anche un numero da calcolarsi di utilissimi parassiti, i quali, più presto o più tardi avrebbero finito coll'uccidere gli ospiti e quindi procreare nuove forme utili.

Certo è però, che i predatori possono riuscire di grande vantaggio quando essi prendano di mira l'insetto nocivo in un tempo ed in uno stato in cui esso è certamente immune dal parassita endofago. In queste circostanze il predatore distrugge solo forme nocive e nessuna delle utili.

Così avviene che quei predatori che distruggono le uova di insetti nocevoli sono utili senza restrizione, giacchè le uova sono raramente inquinate da parassiti e lo stesso può essere detto dell'opera dell'uomo, la quale è utilissima e di efficacia assoluta contro le uova degli insetti nocivi, per la ragione che si è avvertita.

Ancora, siccome gli adulti sono ordinariamente esenti da parassiti, ad es. nel gruppo dei Lepidotteri, Coleotteri etc. così si vede che quei predatori o quei mezzi di lotta in nostro potere i quali prendono di mira gli adulti non sono passibili di censura. Disgraziatamente però i predatori in genere preferiscono le larve, che sono più molli e carnose e che meno agevolmente si sottraggono all'aggressione. Per questa ragione forse essi sono anche meglio raggiunti dai parassiti.

Ecco perchè io mi sento inclinato a ritenere utili quei mezzi di cattura degli insetti adulti, come ad es. fiamme, lampade, richiami e trappole diverse etc. purchè con questi mezzi si giunga a distruggere adulti, che non abbiano ancora generato e non anche insieme troppe forme volanti di utilissimi parassiti.

Per citare un esempio di quanto dico, mentre i *Chilochorus*, per le Coc-ciniglie, ed altre Coccinelle per gli afidi etc. sono poco efficaci a scemare sensibilmente una forte invasione di Cocciniglie o di afidi, e ciò perchè esse Coccinelle aggrediscono forme ormai adulte o grandi degli insetti fitofagi anzidetti, invece, il *Novius cardinalis*, alle prese con una delle più feraci Cocciniglie, la *Icerya Purchasi*, la distrugge in pochi mesi del tutto, poichè prende di mira le uova, e non le forme bene cresciute, almeno se le uova della vittima non fanno difetto.

Quindi, per ora ed in via generale, restringiamo la nostra fiducia ed il nostro plauso verso i predatori (di mezzo ai quali io non trovo modo di togliere gli uccelli insettivori), restringiamo la nostra fiducia verso i mezzi di lotta, direi così, *universali*, che si applicano cioè a tutti gli insetti senza ulteriore indagine e separiamo bene le due maniere di nemici coi quali dobbiamo lottare.

Ripeto: contro insetti nocivi che non sieno alla loro volta insidiati da insetti endofagi, si può dire che i predatori loro sono tutti utili e sono utili ancora tutti quei mezzi di distruzione che li tolgono via in qualunque stato, ma contro gli insetti i quali abitualmente, in certi stati almeno, della loro vita,

albergano altri insetti endofagi utilissimi, procediamo più cautamente nel giudizio della efficacia dei predatori loro e dei mezzi di lotta proposta, negando la nostra approvazione alla attività dei predatori stessi od ai mezzi di lotta da noi impiegati, i quali prendessero di mira un momento della vita degli insetti nocivi medesimi nella quale sono in piena azione gli insetti endofagi che li combattono e in una proporzione intorno alla quale, da parte nostra, sono sempre venute meno le indagini.

Insetti endofagi. Veniamo ora parlare più specialmente di questi.

Già il Redi, che fu il primo ad applicare il metodo sperimentale nel giudizio delle cose naturali, mentre abbatteva irremissibilmente la ipotesi della generazione spontanea per gli insetti, rilevava, con sua meraviglia, la diversa natura di animaletti volanti, che si schiudeva da colture di larve di una stessa specie.

La ragione del fatto fu data da un altro grande nostro italiano, il Vallisnieri, poco dopo, il quale dimostrò l'attività di una particolare maniera di insetti i quali mettevano, molto sagacemente, le loro uova sul corpo di altri insetti e da queste uova nascevano larvette che, penetrando nel corpo degli insetti ospiti, li divoravano poi alla fine.

Ora, questi divoratori delle viscere di altri insetti, sono stati detti parassiti dal Rondani e da altri che li studiarono con molta cura, ed io propongo, a maggior precisione, di chiamarli *endofagi.*

Il Rondani redasse un libro, intitolato « Repertorio degli insetti parassiti e delle loro vittime » nel quale pienamente si dimostrò l'immenso numero di così utili insetti nemici speciali di molte forme nocive.

Più tardi, per opera specialmente dei valorosi entomologi Americani, si affermò recisamente che questi piccoli nostri ausiliari non solo infrenano in modo estensivo lo sviluppo degli insetti nocivi, ma lo regolano in rapporto al proprio numero.

Questo è un fatto intorno al quale è bene meditare assai e ciò è bene facciano gli entomologii agrari e gli agricoltori, perchè non solo potranno rendersi ragione di quelle alternative di aumento e diminuzione, invasione estesa e scomparsa subitanea di alcune specie nocive, ma questi fatti possono essere il cardine di una razionale maniera di lotta contro la massima parte degli insetti nocivi, e ciò senza notevole dispendio di tempo e di denaro da parte di alcuno, ma solo sapendo alquanto e profittando di azioni naturali, chiamando così all'opera i più attivi, efficaci e disinteressati operai che si possano immaginare in nostro aiuto.

Questi preziosi endofagi appartengono, più che altro, al gruppo degli Imenotteri (Icneumonidi, Braconidi, Calciditi, Pteromalini etc.) e dei Ditteri (Tachinidi etc.)

Ritengo che sieno essi sfuggiti insieme coll'eccellente effetto loro alla considerazione degli agricoltori, pel fatto che questi considerano solo (e spesso

è già molto) la causa del male, cioè l'insetto ospite dell'endofago e fitofago, ma i nemici suoi riparati per molta parte della loro vita entro il corpo degli ospiti e finalmente liberi a volo nell'aria quando adulti, non sono stati spesso veduti o notati, mai considerati esattamente alla stregua del loro valore ed ancora possono essere sfuggiti a'la osservazione dei piú, per la loro piccolezza, essendo essi, il più delle volte assai più piccoli della specie ospite.

Perciò sarebbe cosa assai utile che anche gli stessi agricoltori, almeno i più diligenti ed oculati, sentissero il bisogno di conoscere davvicino questi esseri che rappresentano un cosí grande coefficiente nell' esito della massima parte delle colture, poichè allora soltanto molte vecchie idee, molte assurde proposte, molti errori potrebbero trovare gli agricoltori stessi più guardinghi e meglio coscienti di così importanti cose.

Esporrò più giù alcuni classici esempii di quanto ho affermato e scelti da specie molto alla mano degli agricoltori, per cui ognuno potrà agevolmente imparare a conoscere davvicino questi suoi eccellenti ausiliarii ed in pari tempo considerare come possa rispettarli e tentarne l'aumento.

Esempi di insetti endofagi nemici di insetti dannosi

1. *Esempi tolti dalle coccinighe*

Le coccinighe sono un gruppo di Emitteri, che annovera specie molto perniciose a piante coltivate. Accenno solo al *Dactylopius Citri* degli agrumi *(Rogna cutunedda)* all' *Aspidiotus Hederae* (*Bianca*) sugli agrumi e su molte altre piante, alla *Parlatoria Zizyphi* degli agrumi, alla *Mytilaspis citricola* (*Pidocchio a virgola*) e *M. pomorum;* alla *Diaspis pentagona* del gelso; al *Lecanium Oleae* dell'olivo, alla *Guerinia Serratulae* di piante diverse (anche Vite); alla *Icerya Purchasi* etc. etc.

Se si studia la *Parlatoria Zizyphi*, coccinighia che dall'Africa è passata in Sicilia e di poi nel continente, diffondendosi sempre con lentezza, ma con progresso continuo e sicuro, si vede che essa emette solo da dieci a dodici uova. Con tutto ciò questo insetto è assai più comune e noioso agli agrumi della affine *Parlatoria Pergandi* e di altre specie dello stesso genere che, abitualmente, si trovano sulle piante in assai piccolo numero, eppure queste altre forme partoriscono un numero molto maggiore di uova. Non si potrebbero coordinare questi fatti contraddittorii se non riconoscendo, come si fa agevolmente, che la *Parlatoria Zizyphi* non ha da noi parassiti, in grazia della ampiezza e robustezza dello scudo con cui tosto si ripara o per altre ragioni, mentre le altre Parlatorie sono inquinate da molti imenotteri parassiti e quindi decimate ad una misura, che dalle loro molte uova si salvano meno individui che non sieno i dieci o dodici partoriti dalla *P. Zizyphi*.

Ora, altrove (America, Grecia) la *P. Pergandi* è molto abbondante sugli agrumi e nociva. In questo caso, anzichè ricorrere a metodi di lotta diretti

per combatterla, non è meglio indagare se le cause nemiche le quali qui rendono nullo l'effetto della presenza della *P. Pergandi* sono in atto anche in America ed in Grecia o non lo sono? Se, come tutto fa sospettare, qui la specie è combattuta da un essere che manca in America ed in Grecia, non basterà trasportare colà questo nemico della *Parlatoria* per non doversi occupare piú che tanto di questo emittero, come non vale la pena di occupasene qui?

Se si tiene sotto una campana o sotto un bicchiere arrovesciato qualche limoncino coperto alla base da ammassi cotonosi del *Dactylopius Citri*, si vedrà, dopo qualche giorno, aggirarsi entro il bicchiere un notevole numero di moscherini piccoli quanto quelli che ronzano attorno al mosto in fermentazione. Da due soli limoncini io ne ho ottenuti circa un centinaio. Queste piccole mosche sono *Leucopis* parassite o meglio predatrici dei *Dactylopius* e vivono bene nascoste entro gli ammassi cotonosi assieme alle vittime delle quali fanno larghissima strage.

Ora, se ad es., si usasse come è stato consigliato spesso, un così forte insetticida da imbevere le masse cotonose ed uccidere quanto in esse è contenuto è chiaro che si ucciderebbero così non solo le cocciniglie malefiche ma ancora molti utilissimi moscherini, e se per caso soccombessero più di questi che di quelle si correrebbe il rischio di aver fatto un grande danno e l'infezione poco dopo riescirebbe più gagliarda.

La cognizione di questi fatti consiglia di prendere di mira le larve del *Dactylopius*, di usare cioè dosi deboli di insetticida, tali che uccidano le giovani larvette vaganti della cocciniglia ma non imbevano altrimenti gli ammassi cotonosi, dove assieme alle madri riparano i nemici loro.

Il pidocchio a virgola (*Mytilaspis citricola*) non ha da noi parassiti (endofagi); si deve ritenere che la specie sia stata importata dall'estero (il che è realmente) senza il suo parassita speciale, che pure si osserva ad es. in America che forse è la patria di origine. Invece la *M. pomorum*, che è indigena, ha benissimo i suoi parassiti anche da noi.

Ne consegue che mentre la *M. pomorum* è raramente dannosa, per quanto molto prolifica, e di rado si agglomera in grandi quantità, e subito viene distrutta dal suo insetto endofago speciale, la *M. citricola*, invece, si diffonde sicuramente ed in gran numero ed è uno dei più gravi flagelli degli agrumi.

Un metodo razionale di lotta sarebbe quello adunque di importare qui dall'estero lo speciale nemico della *M. citricola*, moltiplicarlo qui e lasciare poi a queste piccolo imenottero la cura di ridurre la *M. citricola*, impotente non meno della *M. pomorum*.

Il numero degli insetti parassiti va aumentando colla stagione. Infatti i più muoiono durante l'inverno, per cause diverse; pochissimi ne sono salvi a primavera. Questi pochi iniziano le loro generazioni che, ordinariamente, sono

in numero minore di quelle degli ospiti. Intanto, a stagione buona, le cause avverse allo sviluppo di questi endofagi sono in minor numero che non durante l'inverno, per cui di generazione in generazione il numero di individui delle specie endofaghe aumenta ed è grandissimo in autunno avanzato. Segue poi l'inverno, che decima larghissimamente questi utili insettucci ed è così che essi seguono una regolare alternativa di graduali aumenti progressivi e subitanee diminuzioni.

Gli ospiti poi sono invece soggetti a continua distruzione e sempre in aumento, perciò ne va scemando il numero nel progresso della stagione ma, ordinariamente o sono meglio difesi durante l'inverno o sono di sviluppo più precoce dei loro parassiti; il certo è che ordinariamente anticipano sulla prima schiusa dei loro rispettivi endofagi e così solo possono conservarsi, altrimenti sarebbero costretti a perire. Ne consegue che l'intervento di un mezzo distruttivo è tanto più pericoloso quanto più inoltrata è la stagione, e quindi, molto probabilmente di vero danno durante l'inverno, incontrando in questo tempo gran numero di parassiti in riposo invernale od in attesa di schiudere.

Ecco perchè, venendo all'esempio della *Diaspis pentagona* io ho sempre dubitato della razionalità della cura invernale coll'aiuto di insetticidi a dose alta e perchè più recentemente, col Prof. Felice Franceschini della R. Scuola Superiore di Agricoltura di Milano, si convenne di ritenere più razionale la asportazione e segregazione durante l'inverno di parti dei gelsi malati in luoghi ed ambienti di dove non potessero sfuggire le larve di Coccinìglie che svilupperebbero a primavera, ma di dove potessero andarsene invece tutti i moltissimi parassiti delle coccinìglie madri ibernanti ed ancora i molti predatori (*Chilocorus*) alcuni dei quali sono veramente utili e che colla cura invernale, ad alte dosi di insetticidi, potature, rimondature dei rami etc. vanno miseramente perduti in nostro danno.



Fig. 1 — Imenottero parassita di Coccìniglia del Fico (*Scutellista cyanea*) ingrandito. A destra, in basso, la grandezza naturale.

Il *Ceroplastes Rusci*, volgarmente detto Coccìniglia del Fico mi ha offerto un assai bello e grazioso esempio dell'effetto degli endofagi sulle vittime etc. Ne ho detto a lungo in un articolo publicato nel giornale *L' Italia agricola* di Piacenza.

Riassumo brevemente. La Coccìniglia del Fico ha due generazioni; essa è matura in giugno ed in fine di settembre, o meglio in queste due epoche schiudono le larve.

Ora, a settembre schiudono in grandissimo numero i piccoli imenotteri endofagi (*Scutellista cyanea*, fig. 1), ed è allora molto difficile trovare una fem-

mina che non sia inquinata ed uccisa. Pure qualcuna se ne è salvata e da questa nascono larve in numero notevole. Gli insetti endofagi intanto si disperdono, non incontrando individui in numero bastante delle vittime da inquinare, così che molte larve possono fissarsi e passare l' inverno, aumentando intanto di volume così, che all'inizio della primavera sono già grossette. A giugno la schiusa dei parassiti è invece debolissima, per la dispersione avvenuta in settembre, di modo che la schiusa delle larve di cocciniglia può essere molto cospicua e talora a tal segno da invadere larghissimamente molte altre piante nelle vicinanze del Fico.

Subito però i pochi parassiti aggrediscono le molte larve e le inquinano tutte, rimanendo questa volta in sito, trattenuti dal buon numero di vittime ed è così che in settembre eccedono i parassiti sulle vittime. In conclusione qui abbiamo evidente tutta la serie di alternative di sviluppo della specie ospite e del suo parassita, a settembre eccede quest'ultimo e quindi si disperde, non trovando abbastanza ospiti per la sua futura prole, ed in giugno invece eccedono gli ospiti.

Ora, chi accogliesse la proposta già messa innanzi dai più e da taluni messa anche in pratica di togliere le cocciniglie dai rami di fico strofinandoli con un panno bagnato o meno nell' insetticida, certo commetterebbe opera discretamente biasimevole se praticata durante l'inverno, ma certo riprovevolissima se fosse seguita durante l'autunno, prima della schiusa di settembre.

Per questa volta possiamo intervenire solo contro le larve del *Ceroplastes*, le quali non albergano ancora parassiti e sono molto facili ad uccidersi e si hanno in gran numero nelle epoche anzidette.

L' *Aspidiotus Hederae* (bianca) come la *Chionaspis Evonymi* ricordata per lo innanzi insegnano assai a chi tiene queste cocciniglie in coltura o ne esamina al microscopio le femmine adulte. In moltissime di queste infatti si vedono annidate la larva o la ninfa (fig. 2) di un imenottero parassita, che spicca molto bene colla sua tinta bruna sul campo giallo del corpo delle femmine.



Fig. 2 — Cocciniglia femmina (*Aspidiotus Hederae*) che mostra entro di sè la ninfa dell'Imenottero parassita. (Molto ingrandita).

La Guerrinia Serratulae è una cocciniglia che riescirebbe perniciosissima a molte piante, non esclusa la vite, ma è distrutta nelle sue maggiori invasioni, molto rapidamente da un piccolo moscherino, che si annida nell'interno del corpo delle femmine. Larghe infezioni di questo grosso coccide sono così sollecitamente decimate che, in taluni casi, terminano affatto e non è più possibile trovare una sola femmina esente dal parassita, del quale rimane il grosso pupario nel corpo della cocciniglia uccisa (fig. 3).

Potrei citare moltissimi altri esempi, ma basti quanto ho detto ed ognuno creda che senza il valido aiuto dei molti e minuti parassiti (endofagi) delle cocciniglie stesse, in breve tempo le più preziose nostre piante sarebbero assolutamente distrutte.



Fig. 3 — Cocciniglia femmina (*Guerrinia Serratulae*) uccisa dal parassita (Dittero) il cui pupario è ancora nell'interno dell'ospite. (Ingrandita).

Cura attuale. Ora, quale trattamento facciamo noi a questi nostri così egregi ausiliarii? I metodi fino ad ora consigliati tendono tutti allo sterminio generale di quanti animali sono sulla pianta e quindi, allorchè i nemici delle cocciniglie sono in maggioranza ed avrebbero sollecitamente ragione della specie ospite, invece le cose si riconducono indietro, a tutto vantaggio dell'insetto nocivo e danno nostro.

Non si sottraggono a questa grave critica, ma vi incorrono anzi decisamente quei radicali metodi americani ai vapori di acido cianidrico in ambiente chiuso coi quali è distrutto tutto ciò che di animale si trova sulle piante da curare. Più razionalmente adunque si deve proporre di intervenire in modo da non offendere per nulla o molestare i parassiti ed, invece, togliere via quanti più individui si può della specie ospite dannosa e questo allo scopo di accelerare l' opera del parassita. Ecco la ragione fondamentale della cura estiva che io propugno contro le cocciniglie, alla quale ragione si aggiunge ancora quella della difficoltà di offendere la maggior parte delle forme più avanzate (madri etc.), perchè meglio protette da scudi duri, poco permeabili o da altri argomenti.

Esempi tolti dagli afidi.

Quanto sieno nocivi questi Pidocchi delle piante è inutile dire. Tutti gli agricoltori ne conoscono parecchie specie dannose ai più comuni alberi da frutto.

Orbene, forse non tutti hanno osservato che in una colonia di Afidi di color verde, ad es., molti se ne scorgono, aventi una tinta invece bruna o bruno rossastra (fig. 4, *B*) e questi sono molto più turgidi degli altri, gonfi, lucidi ed immobili. L'esame più attento dimostra che questi ultimi sono morti ed anzi sono inquinati da un parassita, che lasciato schiudere si mostra essere una assai piccola vespa, speciale endofaga degli afidi. Molti di questi così uccisi si vedranno anche bucati nel mezzo, (fig. 4, *C*) quando l' imenottero ne sia già uscito.

In taluni casi la quantità di parassiti è tale che la maggioranza degli afidi è inquinata, come si può costatare *de visu* nel modo anzidetto ed allora la infezione scema e talora anche cessa affatto. Ciò significa che se questi imenotteri non fossero, le infezioni di tutti gli afidi sarebbero sempre così gravi od anche assai più, come lo sono in molte circostanze.



Fig. 4 — Afidi ingranditi. *A* insetto sano, esente da parassiti; *B* insetto inquinato dal parassita; *C* spoglia disseccata di altro insetto dal quale è ormai uscito l'imenottero parassita.

Mezzi di cura. Anche per questi afidi non si ricerca che l'insetticida il più energico. Invece si comprende che una eccessiva energia dell' insetticida può essere molto nocevole alla nostra causa, poichè ne potrebbero soffrire anche i parassiti tuttavia compresi negli afidi inquinati od anche gli imenotteri volanti attorno agli afidi per tentare la deposizione delle proprie uova entro di questi.

Esempi tolti dai lepidotteri.

Ho già citato con sufficiente larghezza altrove l'esempio della Cavolaia, che si può dire uno dei lepidotteri più alla mano. Ora però desidero riferire quanto allora ho scritto e ciò per poter illustrare di figure il classico esempio. « Se noi prendiamo in esame cento bruchi della cavolaia (*Pieris Brassicae*), la farfalla bianca dei cavoli (fig. 8), il cui bruco verde rode i cavoli ed ognuno conosce, e si tengono essi bruchi in cattività, nutrendoli ad es. in una moscarola con foglie fresche di cavolo, si vede che alcuni di essi, giunti quasi a metà del loro sviluppo, salgono sulle pareti della moscarola, quivi si fissano, assumono l'aspetto di cosa morta, poi disseccano, diventando in forma di ovale allungato.

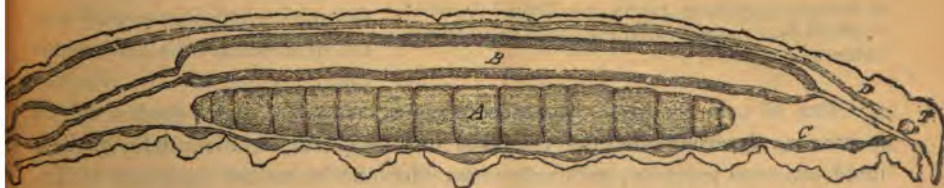


Fig. 5 — Larva mezzana di Cavolaia, sezionata longitudinalmente e che mostra in *A*, internamente la larva dell'Icneumonide (*Limneria*) parassita.

In capo ad un certo tempo da questi bruchi così ridotti scappa fuori una bellissima vespa, di forme slanciate e molto vivace. Questa è l'adulto di un insetto endofago del gruppo degli imenotteri icneumonidi (*Limneria*) che ha così ucciso le larve giovani della cavolaia, entro le quali si è sviluppato (vedi figura 5).

Altri bruchi di cavolaia andranno più innanzi, fino a riescire prossimi ad incrisalidare, ma, in questo tempo, fissatisi essi pure alle pareti della moscarola, dal loro corpo usciranno molti piccoli vermiciattoli, (fig. 6, *A*) che fileranno subito bellissimi bozzoletti (fig. 6, *B*) di seta gialla, addosso al bruco da cui sono usciti. Il bruco così offeso muore e dai bozzoletti, a suo tempo, scappano fuori delle piccole vespettine nere molto vivaci (figura 6, *C*). Esse sono Imenotteri braconidi (*Bracon*), (fig. 7) nate da uova deposte dalla madre loro sul dorso del bruco e poi penetrati entro esso bruco, che hanno divorato del tutto e ucciso.



Fig. 6 — Bruchi di Cavolaia maturi, aggrediti dai parassiti (*Bracon glomeratus*). *A*, Bruco da cui sortono le larve del *Bracon*; *B*, Bruco sul quale le larve di Bracon fuoriuscite hanno già filato i bozzoli; *C*, adulti del *Bracon glomeratus*. Tutto in grandezza naturale.

Alcuni altri bruchi della cavolaia riesciranno ad incrisalidare, ma invece di uscire a suo tempo la farfalla, scapperà fuori o una mosca (*Tachina*), oppure un gran numero di minutissime vespettine di color bleu metallico, splendenti e vivacissime.

Poche crisalidi infine di cavolaia si saranno salvate e queste daranno a loro tempo le farfalle (fig. 8); ma sarà molto se da cento bruchi si potranno ottenere una diecina di farfalle, mentre si sono avute molte centinaia e migliaia di parassiti, ciascuno dei quali può uccidere molti bruchi di cavolaia di altre generazioni.

Ora si vede che se si fossero uccisi quei cento bruchi dei quali si è fatta la storia, si sarebbero tolte via bensì una decina di farfalle, delle quali la metà solo sono femmine, ma anche si sarebbero uccisi moltissimi insetti utili ».

Non credo che potrei essere breve se volessi enumerare anche soltanto una piccola parte degli esempi, che si possono ritrarre dalla considerazione

dei Lepidotteri, poichè contro questi più largamente hanno azione efficace moltissimi parassiti. Del resto chiunque coltiva bruchi per ottenerne le farfalle sa benissimo quanto grande è il numero di parassiti che ne schiudono e sa ancora che questo numero aumenta colla stagione di guisa che, in fine dell'annata, il numero di bruchi inquinati da parassiti è grandissimo e raggiunge una percentuale elevatissima. Ciò dipende forse dal fatto che i bruchi sono ordinariamente del tutto esposti alla aggressione di nemici, essendo pochissime le specie che riparano in ambienti meno praticabili.



Fig. 7 — Imenottero parassita del gruppo dei Braconidi (femmina) ingrandito. (La croce a destra indica la grandezza naturale).

Dal lato pratico debbo rilevare che mentre le uova e gli adulti sono i meno ricercati dai parassiti, le prime per la piccolezza loro e perchè spesso molto bene protette e nascoste dalle madri ed i secondi perchè agili e per lo più egregi volatori, così che si sottraggono agevolmente alle aggressioni, invece, i bruchi anche se villosi, ma ancor più se ignudi o non protetti da speciali argomenti di difesa, sono facile preda all'aggressione di molti parassiti e così pure le ninfe, se non bene rinchiuse entro bozzoli fitti od altrimenti riparate, sono aggredite facilmente da Pteromalini, imenotteri piccolissimi, endofagi. Ora è doloroso il constatare che, nel maggior numero dei casi, precisamente contro i bruchi mirano tutte le nostre armi di offesa e quindi noi uccidiamo insieme l'insetto nocivo e gli utilissimi che esso contiene e che lo ucciderebbero poi essi, salvando sè, qualora l'opera nostra non intervenisse.



Fig. 8 — Cavolaia (*Pieris Brassicae*) in grandezza naturale.

Le grandi infezioni di lepidotteri sono anche le più sollecite a scomparire per causa intrinseca. Pure può accadere che, per alcune forme, le condizioni fatte ai nemici loro sieno tali, o dalla maniera di coltura o da altro, che esse specie risentano limitatamente dalle offese dei parassiti e per intanto si conservino e vivano in numero tale, preponderando costantemente sul numero dei loro nemici, che il danno alle colture sia continuo, poco variato negli anni e tale infatti che rechi al cultore molto svantaggio e molta molestia.

Noi dobbiamo tener presente un fatto molto importante. Alcune specie di lepidotteri, infeudate ormai a determinate colture, non scemano mai, in determinate località, al di sotto di un certo limite, poco variabile, mentre altrove le stesse specie, pur esistendo, non aumentano mai in modo inquietante di soverchio. Ora nè la differenza di clima, nè quella della natura del suolo od altro, sono sufficienti a spiegare il fatto, potendo avvenire fenomeni diversi nella identità di queste condizioni. Io ascrivo invece il vario effetto a metodi culturali diversi od a condizioni che influiscono sullo sviluppo dei parassiti e quindi, in senso inverso, sul numero degli ospiti.

Ad esempio, noi consigliamo una raccolta precoce dell'uva per distruggere così il maggior numero possibile di larve di *Cochylis*; ma se il ragionamento può lodarsi per questo lepidottero, ne abbiamo noi fatto mai uno corrispondente per riguardo ai nemici della *Cochylis* stessa e specialmente dei suoi insetti endofagi? Ragionamento monco adunque, conclusione quindi molto discutibile e come ultima conseguenza effetti incerti, contraddittorii o inattesi.

A qualche cosa di simile pensano gli agricoltori, presso i quali è comune credenza che l'uso del solfato di rame abbia concorso ad aumentare il numero delle *Cochylis* allontanando un suo nemico, il quale per ora essi affermano essere la *Forficula*, forse perchè non altro insetto hanno veduto annidato nei grappoli ed in contratto della *Cochylis*.

Non so se la *Forficula* possa realmente ascriversi al numero dei nemici attivi della *Cochylis*, ma anche se il nemico fosse qualche altro, meno agevolmente visibile, si riconosce che il buono intuito dell' agricoltore ha compreso che la *Cochylis* è in aumento ora (forse) per cause che molestano i nemici suoi o che, alla peggio, può essere ed è giusto, data colpa del fatto ad un coefficiente estraneo al clima, alle intemperie, insomma a quella catena di cause indefinite, incerte e abusate che rappresentano con la loro citazione lo stato di inscienza nostra in molte cose.

Non bisogna dimenticare che quanto è artificio turba ciò che è naturale almeno fino a che le cognizioni nostre non sieno tali da coordinare insieme molto bene l'uno e l'altro procedimento. Ora, è bensì vero che può essere attribuito alla selezione artificiale unilaterale, uno stato di debolezza delle piante coltivate e specialmente delle più vecchie, ma è anche certo che alcune pratiche agrarie non riesciranno mai a coordinarsi coi fatti naturali.

Ad es., la raccolta dell'uva è un fatto a sè, non previsto dalla specie vite ed io non so come potremo selezionare questa pianta cotanto da far rientrare nell' ambito delle cose naturali questa asportazione del frutto, che sarebbe invece destinato a rimanere in posto e quivi marcire molto più tardi.

Ora, la pratica non è forse di nocumento alla vite direttamente ed in ciò forse la selezione è stata efficace, ma niuno ha pensato che essa potrebbe esserlo indirettamente e quindi nulla finora si è tentato per prevenire questo particolare danno.

Col togliere e subito comprimere l'uva si uccidono molte *Cochylis* e moltissimi parassiti di questo lepidottero. Ora questa può benissimo essere quella mala pratica che è condizione sufficiente perchè la *Cochylis* si trovi in un numero eccedente in confronto dei suoi parassiti e quindi sempre presente con anno e ciò abbastanza generalmente.

Per mettersi in condizioni anche su ciò, meno diverse da quelle naturali, bisognerebbe che tutti gli acini bacati, contenenti adunque larve di *Cochylis* fossero rispettati ed allora può essere benissimo, che le cose raggiungessero un equilibrio tra la *Cochylis* ed i suoi nemici, che non fosse più di danno grande all'uva. Questo però non è certo, ma quando si potesse fare in modo che da questi acini bacati si ottenessero liberi e vivi solo i nemici della *Cochylis*, precludendo la libertà alla farfallina, chi non vede che noi sposteremmo le condizioni di lotta in vantaggio dei parassiti della *Cochylis* e quindi in vantaggio nostro ?

Ora, tutte queste considerazioni che qui si sono fatte a proposito di questo Lepidottero, credo che si potrebbero applicare a molte altre farfalle, tra le quali alcune specie sono gravemente nocive, nè vi ha modo efficace per combatterle.

Più dirò tra breve a proposito dei metodi di lotta.

Esempi tolti da altri insetti.

Anche i Coleotteri, Imenotteri, Ditteri e Neurotteri, che sono tutti a metamorfosi completa, mostrano gran numero di esempi classici.



Fig. 9 — Femmina di Icneumonide (*Ryssa*) che sta deponendo le uova in una larva di insetto nascosta nel legno, perforando il legno stesso col suo ovopositore. (Grandezza naturale).

Le larve di Coleotteri, meno alcune fitofaghe, sono, in generale, meglio riparate, durante la loro vita, di quel che non sieno abitualmente i bruchi. Ció non ostante perfino quelle larve, ad es: di Cerambicidi o di Bostrichidi o d'altri insetti Xilofagi, che si nascondono più o meno profondamente entro il legname, sono rintracciate e raggiunte da speciali Icneumonidi, i quali hanno un lunghissimo ovopositore stiliforme (fig. 9) ed a mezzo di questo sanno perforare in poco tempo il legno, nel punto preciso dove sentono che sta nascosta la larva nella quale vogliono deporre le uova ed ottengono questo effetto anche attraverso

due o tre centimetri di legno, che essi attraversano col suddetto organo per la deposizione delle loro uova.

Io possiedo molte larve di *Cetonia metallica*, le quali vivono nei detriti di tronchi putrescenti, che sono inquinate da larve di una mosca del gruppo delle *Tachina*. Adunque questa mosca ha saputo raggiungere, non so come, le larve di Cetonia in luogo molto nascosto.

Dicendo degli Imenotteri, io ho riferito altra volta, che avendo raccolto nell'autunno del 1900 molte larve di *Hylotoma Rosae* (Teutredineo che danneggia i rosai) (1), circa un centoventi, non potei ottenerne che un solo adulto, per quanto le larve tutte fossero in apparenza ben portanti e filassero il bozzolo. Ma da ciascuno dei bozzoletti dai quali non schiusero gli adulti di Hylotoma, mi vennero fuori, invece, nella primavera successiva, grandissimo numero di piccolissime vespe del gruppo dei Pteromalini (fig. 11).



Fig. 10 — Larva di Tentredineo su una foglia di Ribes. (Grandezza naturale).

Considerando ciò io mi chiesi perchè mai nascendo cotanti parassiti in così grande eccesso, rispetto all'unico ospite, giacchè per una Ilotoma ebbi certo un buon migliaio di parassiti, questi non togliessero via affatto la specie ospite nell'anno seguente. Siccome ciò non accade, così io ho ragione di dubitare, conforme ho già detto, che queste piccole vespette parassite durante l' inverno vengano distrutte in grandissimo numero dal congelamento del terreno o da altro e solo qualcuna assai rara si salvi, la quale, per deporre le sue uova deve attendere la primavera successiva, quando cioè, sieno già apparse le larve della *Hylotoma*, ma questa può invece deporre le sue uova subito sulla pianta, che sempre è pronta.

Si comprende così quale maggior numero di pericoli debba incontrare la conservazione della specie parassita attraverso l'inverno, invece di quella ospite ed è solo perciò che questa si salva in un certo numero d'individui.

Ma il floricultore che avesse cura di riporre larve mature di *Ilotoma* in settembre e di conservare diligentemente i bozzoli (2) durante l'inverno, cioè senza toccare altrimenti la terra dopo che le larve saranno scomparse (essendo penetrate nella terra ad incrisalidarsi) certo avrebbe a primavera una enorme schiusa di parassiti tutti vivaci e tali che gli libererebbero bentosto tutte le piante di rosa dalle Ilotome.

---

(1) La fig. 10 rappresenta una larva *sana* di Tentredineo, molto simile a quella di *Hylotoma Rosae,* che vive sui Rosai.

(2) Basta mettere in un pentolo alquanta terra e dentro gettare le larve di Ilotoma, man mano che si raccolgono dai Rosai, con qualche foglia fresca di rosa. Le larve mature penetrano nel terreno e quivi incrisalidano.

Gli adulti di queste poi, che schiudessero nello stesso autunno potrebbero essere impediti di giungere alle piante quando si tenesse coperto il recipiente con una tela legata attorno all'orifizio.

Neppure le formiche si salvano, che, anzi alcune piccole vespe, grandi quanto le formiche stesse, ne hanno imitato assolutamente la forma, (perdendo

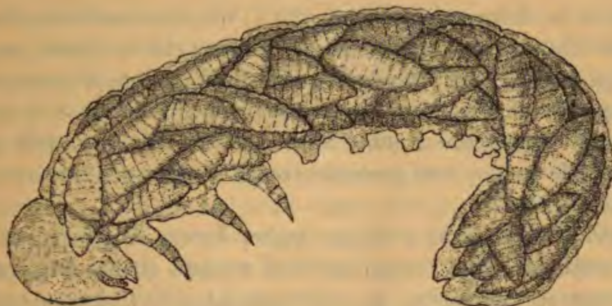


Fig. 11 — Larva di Tentredineo (*Hylotoma Rosae*) molto ingrandita, in apparenza sana, ma in realtà ripiena affatto di larve di imenottero parassita.

anche le ali) tanto che solo un occhio molto esperto può distinguere queste vespe dalle formiche.

Queste poi, ingannate dall'apparenza, lasciano penetrare le vespe nemiche nel loro nido, dove queste ultime depongono le loro uova entro i corpi delle larve di formiche ospiti.

Anche le comuni vespe sono insidiate in modo analogo, entro i loro stessi nidi, da Icneumonidi molto astuti.

Insomma, può essere detto che sono ben pochi gli insetti così bene riparati e difesi che non abbiano da temere l'aggressione di un qualche insetto endofago loro speciale nemico ed alcuni ne hanno parecchie specie, che di continuo li minacciano, nè si salvano già i più piccoli, poiché questi hanno parassiti ancora più minuti, a loro benissimo proporzionati e che sono appena visibili ad occhio nudo, ma però egualmente attivi e mortali per l'ospite.

L'effetto di tutti questi endofagi è così grande, che niuno può credere la importanza sua, quando non abbia cognizione di molti fatti, ma deve perciò credere a tutti gli entomologi, i quali ad una sola voce affermano doversi solo all'azione di questi insetti carnivori, se le piante non sono distrutte da quelli fitofagi.

Stando così le cose non è razionale lo studiare abbastanza l'argomento per far si che, caso per caso, si possa trarre profitto di questa attività degli insetti nostri ausiliari contro quelli che ci danneggiano, facendo in modo che la nostra azione, in prò della pianta minacciata, avvenga in maniera da non recare danno all'ausiliario, anzi da aiutarne l'incremento e recarlo invece massimo solo alla specie nociva?

È su questi concetti e con questo intento che io propongo a tutti di aiutarmi nella ricerca di metodi razionali, cominciando a tentarli sugli insetti più nocevoli e che hanno nemici endofagi in buon dato.

Intervento artificiale.

Da quanto ho detto si comprende che l'intervento nostro deve essere assolutamente illuminato. Certe proposte di insetticidi o d'altri mezzi di distruzione degli insetti, consigliate in generale ed in qualunque momento, senza indicazioni speciali nè per l'insetto, nè pei momenti nei quali si deve aggredire da noi, nè avvertenze a tante altre condizioni di cose delle quali si è tentato un pallido cenno, sono proposte troppo vaghe e non possono condurre sempre a buon effetto.

L'insetticida è un'arma a doppio taglio; finora, scopo comune a tutti i proponenti insetticidi nuovi è stato quello di rendere quanto più era possibile venefico il preparato proposto, ma si comprende che il doppio taglio di cui sopra è anche più pericoloso quanto più è affilato.

Ora, insetticidi buoni non mancano ormai, sarebbe invece tempo di studiare assai bene quando e come essi si debbono mettere in opera, e lo stesso dicasi di tutte le pratiche insetticide, e non sono poche.

Vi sono ancora nei testi di entomologia consigli mirabili, come quello, ad es., di togliere e bruciare od altrimenti distruggere le parti delle piante offese da insetti o le piante intere, e ciò per evitare il progresso degli insetti stessi, oppure scortecciare e mondare, durante l'inverno, le piante per togliere tutto quanto di animale si ripara sotto le corteccie stesse. Sono queste pratiche meditate, razionali e logiche, o non sono esse di quella scuola di Attila che poteva fare benissimo il deserto, ma non lo stato fiorente?

Bisogna studiare bene le forme nocive ad una ad una e ricercare dove per ciascuna è ed in quale tempo il tallone di Achille e quivi ferire, e per ferire allora soccorrano pure le pratiche insetticide, se si prestano.

Per ora io mi sono occupato di poche forme, tra le quali sono quelle dannose Tignuole della vite che tanto hanno dato da fare agli entomologi, eppure (diciamolo francamente) senza risultato apprezzabile.

Non faccio la critica dei sistemi fino ad ora impiegati, per quanto molto potrei dire, ma penso che si debba tentare di profittare seriamente dei *molti* parassiti, nemici mortali, delle tignuole, per trovar modo di rendere meno difficile la vita e buona moltiplicazione ai nemici stessi, il che ottenendo, anche in grado modesto, le tignuole scemeranno di tanto, che l'effetto della presenza loro nei vigneti potrà riuscire trascurabile. In altri termini, bisogna tentare di condurre, nelle località più infette, quello stato di cose che deve essere in vigore nelle località e nelle annate di scarsa infezione da parte delle tignuole.

Questo è pensiero informato alla massima razionalità.

Circa le tignuole suddette, adunque, io riporto integralmente una parte di un mio scritto recente, la quale si riferisce ad esperienze che ogni buon agricoltore dovrebbe tentare, quando avesse a lamentarsi della *Cochylis* e così agevolmente esso potrebbe iniziare il metodo di lotta razionale, anche su larga scala e ne ricaverebbe certo un vantaggio grandissimo, con spesa insignificante, quanta cioè è necessaria per separare dalle uve buone il maggior numero possibile di acini bacati.

Bisogna fare sperienza quanto più si può estesa, se, curando la buona salute dei parassiti durante l'inverno e lasciandoli liberi a primavera, mentre le farfalline che schiudono colle prime foglioline della vite si impediscono di recarsi sul campo a deporre le uova sulle viti, se ciò facendo la infezione delle Cochylis scema sulle viti in zona circostante al punto di sperimento.

Mettendo in opera un recipiente bene chiuso, che potrebbe essere una cassa che non abbia fessura di sorta attraverso a cui possano fuggirsene gli insetti (che sono piccoli assai) è agevole disporre nella cassa quante più larve di prima generazione (floricole) viene fatto di raccogliere, sia pure con qualche pezzetto di grappolo in fiore a ciò, se non ancora mature, finiscano di mangiare abbastanza. Se nella cassa si dispongono anche dei pezzi di stracci di tela da sacco, in questi andranno a suo tempo le larve ad incrisalidare. Ciò fatto la cassa si chiude esattamente. Nella parete superiore della cassa deve essere praticato un foro o finestretta abbastanza ampia, sopra la quale si inchioda esattamente una lamiera metallica, la quale abbia fori rotondi della grandezza a puntino che è indicata nella figura 12, che qui si annette e quanto più si può fitti, perchè attraverso a questa lamina passi quanta più luce è possibile, la quale richiama a sè gli insetti schiusi dalle larve disposte nell'interno della cassa e questi insetti, quando possano per le dimensioni loro passare attraverso ai buchi della lamina metallica (1) ciò fanno immancabilmente. Ora, i fori che io ho indicato nella figura, che hanno circa due millimetri di diametro, sono tali che non permettono il passaggio alle farfalline delle Tignuole, ma solo ai parassiti loro, sieno essi imenotteri o ditteri.

Disponendo sopra la finestretta aperta nella cassa e protetta dalla rete metallica una campanetta di vetro od un bicchiere arrovesciato, che però comprenda tutto il vano della piccola finestra ed i cui orli combacino esattamente colla parete della cassa (stuccando anche le fessure possibili tra il vetro ed il legno, a ciò non sfugga insetto) si possono numerare i parassiti che uscendo dalla rete metallica, rimarranno compresi nel bicchiere o campana e possono essere poi confrontati, per numero, colle farfalline che si troveranno morte nella cassa, dopo abbastanza tempo dalla loro schiusura. Così si pos-

(1) Meglio ancora si presta una fitta rete metallica, alla quale, con una punta di ferro, si allargano molte maglie arrotondando il foro alla dimensione voluta (due millimetri). Queste reti lasciano passare più luce delle lamine metalliche e perciò gli insetti contenuti nella cassa vi sono più volentieri richiamati.

sono ottenere dei dati precisi circa il numero degli insetti ospiti e quello dei parassiti.

Per coloro che intendessero esclusivamente a questo computo, senza preoccuparsi dell'effetto sul campo si comprende che basta un piccolo foro praticato nella parete della cassa, il quale foro metta nella campana di vetro. Gli insetti fuoriusciti non rientrano più nel buio della cassa chiusa, anche se il foro ha qualche centimetro di diametro ed in questo caso si raccoglieranno sotto la campana le farfalline ed i parassiti e si potranno noverare a comodo quando sieno morti di inedia, il che succede in pochi giorni.

Si comprende agevolmente, che per lo studio delle larve della ultima generazione, le quali sono poi quelle che darebbero le ibernanti, è la stessa cosa o raccogliere queste ninfe sotto le corteccie ed in altri ambienti etc. durante l'inverno, oppure raccogliere *precocemente* gli acini bacati, allorchè l'uva invaia, e rinchiuderli nella cassa sopra descritta, che deve servire all' esperimento.

Siccome questa ultima maniera per procurarsi gran numero di larve, che poi si trasformeranno in ninfe (ibernanti) entro la cassa è molto più agevole che non la seconda maniera, che richiede lunghe e pazienti ricerche sul campo e dà sempre poco frutto, così io raccomando agli sperimentatori di non trascurare il metodo di raccogliere quanti più possono acini bacati.

È bene avvertire però che gli acini stessi, se ammucchiati in troppo gran numero, facilmente fermentano od ammuffiscono, con che anche gli insetti che contengono finiscono per perire. Adunque è necessario evitare questo ammuffimento, il che si può ottenere, sia coll'aprire finestrette nelle pareti laterali della cassa e chiudendole poi a tutti gli insetti, ma non all'aria circolante, con fittissime reticelle metalliche, sia coll'alternare deboli straterelli di acini bacati con trucioli, stracci puliti di tela da sacchi etc.

L'effetto di questa ultima inclusione autunnale nella cassa deve essere palese e si deve riconoscere nell'aprile successivo, allorchè schiudono le farfalline derivate dalle ninfe ibernanti, che si sono ottenute entro la cassa dalle larve rinchiusevi cogli acini bacati.

In questo tempo si potrà riconoscere la percentuale dei parassiti (endofagi) e confrontarla con quella della generazione floricola.

Da tutto ciò risulta piano il nuovo metodo di cura razionale, il quale consiste nel lasciare libera fuga agli insetti parassiti, che passano attraverso ai fiori sopraindicati della reticella metallica, mentre le farfalline, le quali non possono od almeno non vogliono (1) passare attraverso ai fori, muoiono alla fine, entro la cassa.

Quali vantaggi presenta questo metodo, che io consiglierò anche per molti altri insetti ed al quale io ho tanta fiducia?

---

(1) Le dimensioni delle farfalline permetterebbero a queste di traversare i fori della reticella quando essi hanno circa due millimetri di diametro, ma pure questi insettini ciò non tentano neppure, mentre i parassiti loro, ditteri ed imenotteri, più irrequieti ed agili, passano in effetto attraverso ai fori anzidetti, molto facilmente.

Esso non costa quasi nulla, solo quel tanto di pazienza e di lavoro che è necessario per le distruzioni a mano ed invece rispetta i più utili ausiliari nostri nella lotta contro gli insetti nocivi. Si tenga bene a mente e si creda come cosa assolutamente vera che se le tignuole (ed altri in-

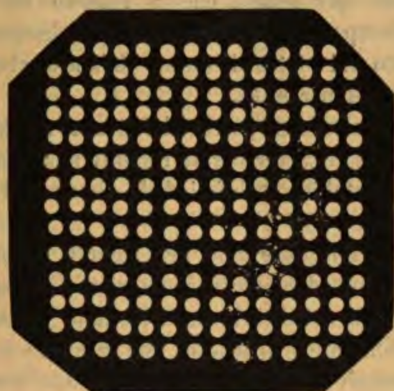


Fig. 12 — Lamina metallica perforata

setti) non fanno dovunque e sempre gli stessi danni all'uva (o ad altri prodotti), ciò dipende solo dal numero degli insetti endofagi loro nemici e *non da altro* (nè da variazioni climatiche, nè da attività di predatori, nè da artifizii culturali, nè da opera nostra nemica); se in taluni luoghi le tignuole sono gravemente dannose, ciò dipende dal fatto che in quei luoghi appunto i nemici (endofagi) delle tignuole sono essi soggetti a troppe cause nemiche e quindi è deficiente questo freno naturale alla moltiplicazione delle tignuole.

Il caso inverso succede per le località dove le tignuole sono scarse. Se mancassero per uno o due anni affatto questi nemici endofagi delle tignuole, non sarebbe più possibile affatto il raccolto di pure un acino d'uva.

Quindi bisogna avere il massimo rispetto per questi parassiti endofagi tanto a noi utili e perciò quando io sento consigliare la cura invernale intesa a distruggere le ninfe delle tignuole, oppure la raccolta e distruzione degli acini bacati (che fa poi lo stesso) io veramente inorridisco, pensando quanti insetti endofagi utilissimi si distruggono, talora il 50 % con questi barbari ed irrazionalissimi metodi del ferro e del fuoco. Io consiglio invece di riporre gli acini bacati colle larve che contengono, colla massima cura, con che sottraggo intanto a troppe cause nemiche i molti parassiti che esse larve contengono e che durante il lungo periodo invernale vanno soggetti, all'aperto, a troppe circostanze che li decimano, mentre poi, l'effetto di impedire alle farfalline, che schiudono da questi acini, l'accesso alle viti lo

ottengo egualmente, rimanendo esse farfalline a morire nelle casse, mentre i nemici loro se ne volano liberamente all'aperto, in traccia degli individui ospiti sfuggiti alla raccolta praticata durante la vendemmia.

Chi ha cognizione, anche approssimativa, dell'enorme vantaggio che un solo insetto parassita fa colle sue generazioni nella distruzione della forma ospite nociva sa e crede per fermo, che a rendere molto minori o nulli gli effetti dannosi della specie ospite basta un piccolissimo numero di insetti utili (parassiti), gettato sul piatto di questa bilancia, che oscilla di continuo in favore dell'ospite o del parassita.

Nei casi di grandi colture si potrà addirittura ricorrere a stanze, nelle quali si possano disporre gli acini bacati raccolti alla vendemmia e colle finestre chiuse da rete metallica, coi fori delle dimensioni di due millimetri in diametro (rotondi).

Attraverso a questi fori usciranno nei vigneti circostanti molte centinaia di parassiti utilissimi ed io credo che i vigneti stessi, per un buon raggio intorno a questi ambienti di schiusura saranno immuni dalla *Cochylis*.

Si persuadano finalmente i viticultori che ricevono danno dalla Cochytis solo perchè distruggono gli acini contenenti larve alla vendemmia, sia pigiandoli colla restante uva, che altrimenti *che precisamente in questi acini si trova la salute della raccolta futura* e non il danno, come si potrebbe temere ed è detto da tutti. Basterebbe poter scevrare all'aprile successivo, con metodi sul genere di quello che ho indicato, le farfalline dai loro molti parassiti e salvare questi lasciandoli liberi ed uccidendo o lasciando morire quelle e senza nessuna altra pratica l'uva si troverebbe, nell'annata, molto meno o punto danneggiata dalle farfalline.

Io raccomando quanto più so e posso agli agricoltori diligenti ed avveduti di voler prendere in considerazione le cose succintamente esposte e le conseguenze che se ne ritraggono e ciò per poter riuscire finalmente anche nell' entomologia agraria, come è avvenuto per tutti gli altri rami del sapere agrario, a via razionale, al di fuori di quel deplorevole empirismo che forma quasi la massa di quello scibile che si chiama entomologia economica e che pure dovrebbe essere inteso a salvare tante ricchezze dal morso dei piccoli ma attivissimi nemici.

Dal Laboratorio d'Entomologia agraria
Portici, Maggio 1902.

Antonio Berlese

La presente nota era già liberata alle stampe allorchè mi giunse il N. 4 dell'ottimo Bollettino della sezione di Trento del Consiglio provinciale d'Agricoltura del Tirolo, nel quale, per combattere la Tignola dell'uva, fra l'altro, si propone :

« L' applicazione di stracci e pezze nel mese di agosto, per attirarvi i brucolini maturi ed offrire loro comodo nascondiglio per l' incrisalidamento.

« Gli stracci, tagliati in striscie di diversa lunghezza (25-30 cm.), secondo lo sviluppo e l'età delle viti, si devono applicare a guisa di fasciature molle sul legno vecchio al punto dove incominc'ano le diramazioni dei tralci. È impossibile il precisarne il numero, dipendendo questo dal sistema di educazione, dall'età, sviluppo dei ceppi, infezione più o meno intensa del parassita ecc. Sarà però ben fatto munire di almeno una fascia ogni ceppo, mentre viti con molte diramazioni ne addomandano di più.

« Gli stracci si leveranno nel corso dell' inverno facendo attenzione di schiacciare le crisalidi che si trovano sotto la fascia aderenti alla scorza delle viti; raccolti in un sacco si tufferanno per qualche minuto in acqua bollente per far morire le crisalidi; si fanno quindi asciugare per ulteriore impiego ».

Questo impiego degli stracci contro la *Cochylis* fu proposto già circa quindici anni fa dalla R. Stazione di Entomol. Agr. di Firenze e più recentemente da me, riferendomi a relazioni pubblicate in America, contro la *Carpocapsa pomonella*, ossia del bruco che rode all' interno le mele e le pere. Credo che in ambedue i casi si potrebbe coordinare col metodo razionale qui raccomandato. Infatti, invece di ritirare gli stracci durante l' inverno e poi tuffarli nell' acqua bollente, per uccidere le crisalidi che contengono, credo molto più razionale riporli, appena tolti dalle viti *dopo la vendemmia*, entro casse bene chiuse, provviste delle reticelle sopraricordate.

Presso la Segreteria della Scuola sono vendibili al prezzo di L. 10 ognuno i volumi 2°, 4°, 5° e 7° dell'« *Annuario della R. Scuola Superiore di Agricoltura di Portici* ».

Sono pure vendibili al prezzo di L. 10 ognuno i volumi I e II degli « *Annali della R. Scuola Superiore di Agricoltura di Portici* ».

Il vol. I degli Annali (1899) contiene le seguenti memorie:

Salvatore Baldassarre — L'incrociamento ed il meticciamento delle razze suine Yorkshire e Casertana.

Gaetano degli Espinosa — Lo zafferano, con speciale considerazione sulla cultura nella provincia d'Aquila.

Eugenio Casoria — Il lambiccato o filtrato dolce di Torre del Greco nel commercio vinicolo.

Salvatore Muzio — L'agricoltura e gli agricoltori in provincia di Sassari.

Gustavo Leonardi — La Pulvinaria Camelicola Signoret e modo di combatterla.

Francesco Milone — Il R. Istituto Zootecnico di Palermo in corso di esecuzione.

Luigi Savastano — Le varietà in arboricoltura.

Gustavo Leonardi — Prima lista di Acari raccolti a Portici.

Il vol. II degli Annali (1901) contiene le seguenti memorie:

Salvatore Baldassarre — L'influenza della splenectomia sull'attività di alcune funzioni e sullo sviluppo di taluni organi. *Studi sperimentali eseguiti sulle pecore.*

Italo Giglioli — Campo sperimentale di Suessola — Cultura del frumento. *Anno XIII.*

Luigi Savastano — Conferenze arboree.

Eugenio Casoria — Sul potere incrostante e sui metodi di depurazione delle acque delle regioni vesuviane.

Eugenio Casoria — Le acque carboniche delle falde orientali del Vulture in relazione alla costituzione chimica dei materiali vulcanici.

Orazio Comes — Chronographical Tables for Tobacco in America, Europe, Africa, Asia, Oceania.

La Scuola Superiore di Agricoltura di Portici

nei suoi rapporti cogli agricoltori

Alla R. Scuola Superiore di Agricoltura di Portici sono annessi: **un istituto di Zootecnia**; **un laboratorio di Entomologia agraria**; **un laboratorio di Patologia vegetale**; **un Oleificio sperimentale**; **un laboratorio di Chimica agraria funzionante da Stazione agraria sperimentale**; **una Cantina sperimentale**; **un Osservatorio bacologico**; **un Deposito di macchine agrarie.**

L'**istituto di zootecnia**, oltre servire alla istruzione pratica degli alunni, ha, fra i principali scopi, quello di fornire agli allevatori di bestiame notizie e consigli in ciò che ha rapporto colla pratica dell'allevamento, e di facilitare la conoscenza e la diffusione di razze perfezionate. All'uopo nell'Istituto si allevano gruppi di bovini, ovini e suini appartenenti a razze diverse, ed un gruppo di bufali. Sono adibiti alla monta pubblica: tori delle razze bovine Schwyz e Bernese; arieti della razza merina di Rambouillet; verri delle razze Yerkshire e Berkshire. Si vendono animali giovani delle anzidette razze bovine e suine; e si cedono in uso temporaneo agli allevatori di pecore gli arieti di razza Rambouillet.

Il **laboratorio di entomologia agraria** si occupa degli insetti nocivi alle piante coltivate, ne studia le abitudini ed i modi per difendersene. Dei risultati di tali ricerche e delle consimili condotte altrove, tiene al corrente gli agricoltori per mezzo di pubblicazioni varie, per la maggior parte distribuite gratuitamente.

Il Laboratorio stesso risponde ai quesiti che gli agricoltori espongono, e che si riferiscono agl'insetti nocivi, senza spesa di sorta da parte dei richiedenti.

Al **laboratorio botanico** è annesso un reparto speciale per la Patologia vegetale, nel quale da oltre un ventennio si conducono studi e ricerche sulle malattie delle piante causate da avversità dell'ambiente, da crittogame, o da microbi. Fin dalla sua fondazione rende servizio gratuito agli enti ed agli agricoltori, che si rivolgono ad esso per avere suggerimenti od istruzioni per combattere le cause nemiche delle piante, o la diagnosi delle tante affezioni morbose che sogliono colpire le piante coltivate.

L'**oleificio sperimentale**, che è provveduto di un ricco macchinario, oltre offrire il mezzo agli alunni per apprendere la pratica dell' oleificio, eseguisce studii sperimentali e ricerche tendenti al perfezionamento della fabbricazione dell'olio. Oltre a ciò, diffonde per mezzo di conferenze o di corsi speciali le norme razionali di oleificio e risponde e dà consigli ai proprietari sulle questioni che hanno rapporto coll'industria olearia.

Al **laboratorio di Chimica agraria** funzionante da Stazione agraria sperimentale chiunque, mediante il pagamento di una tassa stabilita in base alla Tariffa Ufficiale per le Stazioni agrarie del Regno, ha il diritto di rivolgersi per la esecuzione di analasi chimiche di sostanze agrarie ed industriali (terre, acque, concimi, anticrittogamici, vini, farine, oli, foraggi etc. etc.).

Il laboratorio di chimica agraria è autorizzato a rilasciare i certificati d' analisi per i vini da esportare nell'Austria-Ungheria e nella Germania.

A semplice richiesta e gratuitamente vengono dati giudizi e consigli pratici sulle sostanze analizzate, come pure informazioni sopra questioni attinenti con la chimica agraria.

Il laboratorio di chimica agraria si presta alla istituzione di prove continue presso quegli agricoltori che desiderano sperimentare l'uso dei concimi sulle colture erbacee ed arboree.

La **cantina sperimentale**, che si presta alla lavorazione di circa 400 El. di vino, serve principalmente per la istruzione pratica degli alunni. Inoltre ha il compito di fornire ai privati consigli ed aiuti per la soluzione delle questioni che hanno attinenza colla tecnica e coll'industria enologica.

L'**osservatorio bacologico** ha il compito di condurre un allevamento modello, che può essere visitato dal pubblico; e fornisce gratuitamente tutte le informazioni e consigli inerenti all'allevamento, alle malattie etc. dei bachi. Inoltre eseguisce per conto dei privati esami microscopici di semi, di bachi, di crisalidi, di farfalle, e la sfarfallatura precoce di campioni di bozzoli mediante un compenso a norma della tariffa stabilita dal Ministero d'Agricoltura.

Il **Deposito governativo di macchine e strumenti agrari** ha per scopo di diffondere l'uso delle macchine e strumenti più adatti ai bisogni dell'economia rurale delle province del mezzoggiorno. A tal' uopo le macchine e gli strumenti son ceduti in uso temporaneo a coloro che desiderano sperimentarli.

Occorre, per avere tale concessione, inviare una domanda scritta al Direttore, indicando la macchina o strumento che si desidera, il luogo nel quale essa deve agire ed il tempo durante il quale s'intende farne uso.

Le norme concernenti la concessione sono stabilite da uno speciale regolamento del Ministero di Agricoltura.



Bollettino N. 5 - *Serie II*

R. Scuola Superiore d' Agricoltura in Portici

Per la lotta dei viticultori contro le gelate
(Istruzioni)

Per rispondere alle numerose domande, che ci pervengono da paesi diversi, sulle eccezionali condizioni fatte alla vite dalle ingiurie della presente stagione primaverile, stimiamo utile di pubblicare un apposito bollettino sicuri di far cosa grata a tutti i viticoltori.

Premettiamo che mentre per le specie e gl' ibridi di viti americane si conosce la scala di resistenza ai danni del gelo, e fortunatamente le specie più usate per la ricostituzione dei vigneti la presentano in grado notevole, per le viti nostrali manca ancora qualsiasi studio comparativo.

Le gelate possono capitare in autunno, in inverno ed in primavera, per cui si distinguono in autunnali, invernali e primaverili. Per le nostre regioni meridionali sono trascurabili le gelate invernali, apprezzabili invece le autunnali, temibilissime le primaverili.

Come mezzo di lotta contro le gelate autunnali, là dove si ripetono con frequenza, si consiglia l' uso di varietà di viti a maturità precoce di legno (*agostamento*) e di frutto; è sconsigliabile perciò il trattamento tardivo con *poltiglia bordolese* che ritarda la messa in riposo delle piante, specialmente in collina.

Contro le gelate invernali si interrano le viti o si rincalzano fortemente se innestate da poco a fior di terra, o si ricoprono con strame, od altro.

Se il gelo ha danneggiato tutto il ceppo sino alle radici conviene di svellere subito la pianta; se invece ha danneggiato una parte del ceppo si taglia il guasto sino al sano e si innesta su questo, oppure si aspetta lo sviluppo dei nuovi rami.

Come complemento di cura si raccomanda la preveggenza nella buona lavorazione del suolo, nella sistemazione di questo, nella fognatura ecc.

Le gelate primaverili (brinate) non apportano mai la morte delle piante, ma le danneggiano più o meno gravemente inducendo, sovente, la perdita del frutto.

Per le gelate primaverili si usano mezzi culturali, schermi, ripari ecc.

1. Uso di varietà tardive, compatibili con la bontà di esse.

2. Mezzi atti a ritardare la vegetazione ordinaria:

a) Potatura tardiva. Questa però non va fatta mai più tardi di quando le gemme più sviluppate abbiano raggiunto 2 o 3 centimetri di lunghezza.

b) Potatura in due tempi. Al tempo della potatura ordinaria non si poti in regola; si limiti il taglio all' accorciamento dei tralci rispettando quelli a frutto. Quando il tempo critico (confinato in certi limiti) è passato, si completi la potatura.

c) Pennellazioni invernali e primaverili anticipate dei ceppi con solfato ferroso.

d) Bruciatura de la corteccia della vite col piroforo del Burbon di Perpignano.

3. Impolveramento delle viti con polveri di corpi bianchicci (calce spenta, gesso, solfosteatite, calce spenta e zolfo, zolfo e cenere ecc.).

4. Schermi o ripari. Si usano coperture con stuoie, con tele, con cartoni a fogli, o a manicotti, o con carta incatramata. Si adoperano con vantaggio reticolati leggieri di legno o di corde. Ma senza grave spesa, forse sopportabile solo dalle vigne specializzate per uve da tavola, si possono usare: paglia, foraggio cattivo, felci, fascine, attaccati a pali più alti delle viti in modo da formare degli schermi parziali.

5. Nubi artificiali. Si ottengono dando fuoco a mucchietti — sparsi qua e là pel vigneto — di stabio secco, di cattive erbe, di foglie morte, di paglia, umettati con acqua o meglio addizionati di catrame o di olii pesanti. Si può usare con molto vantaggio il catrame misto a segatura di legno o paglia.

I fuochi si accendono quando la temperatura arriva a 2°, giacchè allora è imminente il pericolo della gelata. Chi vuole dormire tranquillo, ed essere sicuro della difesa, può acquistare apparecchi particolari con accenditore automatico.

6. Se in seguito alle gelate primaverili vengono distrutte le gemme appena sbucciate si aspetterà lo sviluppo dei controcchi e delle gemme dormienti, sopratutto quelle della base dei tralci, e quindi si asporterà il guasto; ma se le gelate — come in quest'anno per molti paesi — colpiscono i getti già sviluppati, il danno è senza paragone maggiore, e si dovrebbe pensare piuttosto alla produzione avvenire per l' anno nuovo.

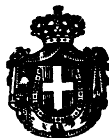
All' uopo si consiglia da molti di potare forte, per avere buoni tralci per l'anno seguente. Però, siccome la buona riuscita di questa pratica è intimamente legata all' andamento successivo meteorico della stagione, di cui non si può essere profeti, consigliamo di rispettare la vite lasciando ad essa di rivestirsi di nuovo legno; si toglierà più tardi il superfluo. Si potrebbe tuttavia praticare ora la potatura forte nei siti aprichi e dovunque la vite sia rigogliosa.

In ogni caso si dovrà aver cura di fare i lavori in regola e di concimare bene.

Dal Laboratorio di Patologia vegetale, 25 Aprile 1903.

Prof. G. Mottareale

PORTICI - TIP. VESUVIANA



BOLLETTINO N. 6 - *Serie II*

R. Scuola Superiore d'Agricoltura in Portici

Per combattere la clorosi delle viti americane

(Istruzioni)

La ricostituzione dei vigneti a legno americano è il problema che affatica presentemente tutte le regioni viticole, giacchè si sente dovunque di non potere arrestare il fatale andare dell' afide distruttore (Fillossera).

Dovunque nelle provincie meridionali del continente, come dapprima anche in Sicilia, si continuano a mettere viti americane senza preoccupazione alcuna delle qualità del terreno e delle qualità delle piante per cui si hanno spesso risultati sconfortanti, con mortalità delle viti addebitata sempre e comunque all' opera malefica della fillossera. Ma niente di più esatto, come per le viti americane coltivate sovente con i vecchi metodi culturali, dell' assioma ben noto: non vi sono vitigni adattabili a tutte le contrade, come non vi sono contrade adatte a tutti i vitigni.

Il principale malanno appariscente, che dimostra la inadattabilità di un vitigno ai particolari ambienti, si appalesa con l' ingiallimento o giallume delle foglie, e si distingue col nome particolare di *clorosi*.

La clorosi delle viti americane sino a poco tempo fa si attribuiva alla condizione chimica del suolo, e propriamente alla quantità esagerata di calce contenuta in esso ed incompatibile, in gradi diversi, con le diverse specie americane ed ibridi americani-europei.

Ma, come per le viti nostrali, gli studii recenti dimostrano che la clorosi delle viti americane risiede anch' essa in un turbato processo di traspirazione, per cui le condizioni fisiche, come l'eccesso di acqua, la frigidità del suolo, gli sbalzi di temperatura, sono capaci di produrla. Senza alcun dubbio però l' eccesso di calcare nel suolo determina clorosi, ed il danno alle viti, nelle provincie meridionali,

è principalmente ascrivibile ad esso. Chauzit dà il quadro seguente delle quantità di carbonato di calce compatibile con le viti che vi prosperano.

Meno del 10 % — La maggior parte di viti americane.
dal 10 al 20 % — Riparia, Taylor, Vialla.
dal 20 al 30 % — Jacquez-Rupestris, Solonis.
dal 30 al 40 % — Champin - Othello.
dal 40 al 50 % — Monticola.
dal 50 al 60 % — Cinerea, Cordifolia.
oltre 60 % — Berlandieri.

Ma il *potere clorotizzante* del suolo è in rapporto alla combinazione della calce, allo stato fisico del calcare, alla presenza di altri costituenti nel suolo, che lo rendono più o meno facilmente solubile, quindi più o meno nocivo.

Quando per sbagliato impianto di un vigneto dovesse appalesarsi la clorosi, male che in pochissimi anni trae a morte le piante, il coltivatore dovrà indagare la causa e provvedere sollecitamente.

Se la clorosi dipende da condizioni fisiche si provvederà alla sistemazione razionale del vigneto, liberandolo dall'eccesso di acqua; si lavorerà profondamente il terreno, difendendo la vigna, per quanto è possibile, dalle avverse condizioni di clima.

Se la clorosi trae origini da condizioni chimiche del suolo per il suo contenuto in calcare, in questo caso oltre a razionale concimazione con concimi chimici, si useranno i seguenti trattamenti particolari.

1.° In primavera si verserà al piè di ciascun ceppo una soluzione di solfato ferroso. Questa soluzione può variare dalla quantità di due tre litri di soluzione al 10, 15 % fino ad un chilogramma di solfato ferroso sciolto in dieci litri di acqua, per ciascun ceppo. Ciò dipenderà dalla natura del terreno, dalla forma di coltura della vite, dalla forza delle piante, e dal tornaconto del viticultore.

Il solfato ferroso si può anche dare sotto forma solida (cristalli): in questo caso per ogni ceppo se ne useranno da 300 grammi ad un chilogramma.

2.° Il solfato ferroso si può dare in primavera con la forma ordinaria di irrorazione con le comuni pompe, con le quali si combatte la peronospora. In questo caso però le pompe debbono avere lo zaino di legno o foderato di piombo.

La soluzione da usarsi si farà al 0.5 o all' 1 %.

3.° Il metodo maggiormente usato e consigliabile è quello Rassiguier:

Subito dopo la caduta delle foglie, in autunno, si esegue la potatura, e si pennellano i tagli fatti con soluzione di solfato ferroso al 40 °/₀ per le viti forti, ed al 25 °/₀ per le giovani o malandate.

Dove la caduta delle foglie suole avvenire precocemente la potatura si potrà eseguire anche nell' ottobre per le viti sane, nel novembre per le deboli. Se a causa delle gelate che possono essere frequenti nelle singole regioni non può eseguirsi la potatura autunno–vernale, si farà uso della potagione in due tempi, trattando con la soluzione i soli tagli fatti.

In quei paesi, dove a causa dei geli si usa di potare in primavera, si può anche usare il trattamento in questo tempo, sebbene il trattamento autunnale riesca sempre più proficuo.

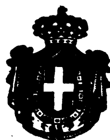
Chauzit che, invece delle irrorazioni primaverili (vedi n. 2), sostiene il trattamento Rassiguier, assicura di avere degli ottimi risultati rinfrescando in primavera, col potatoio o con le forbici, le ferite di potatura, sino a mettere a nudo il legno vivo, trattando poi le ferite con soluzione di solfato ferroso al 40 °/₀.

Un ragazzo può seguire tre potatori e trattare, con pennello o con un batuffolo di pezze attaccato ad un assicella, le viti potate.

Dal Laboratorio di Patologia vegetale, Aprile 1903.

Prof. G. Mottareale

PORTICI-TIP. VESUVIANA



Bollettino N. 7 — *Serie II.*

R. Scuola Superiore d' Agricoltura in Portici

Insetti che distruggono il grano ed altri cereali nei Magazzini

Tinea granella Lin.

Nomi volgari: Tignuola del frumento; Falsa tignola del grano; Tarma del frumento; Tarma dei cereali.

Questa piccola farfallina, secondo alcuni autori, pare non abbia che una sola generazione, secondo altri, invece, le generazioni annuali sarebbero due.

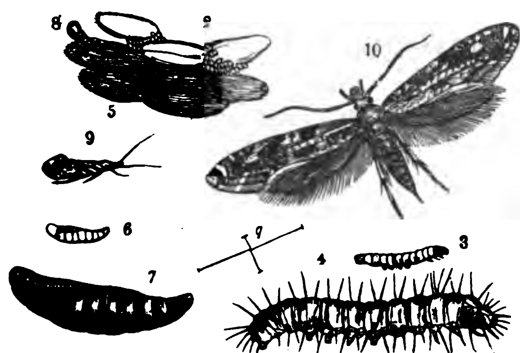


Fig. 1
Tinca granella in tutti gli stadi.

La *Tinea granella* danneggia varie sorte di cereali posti in magazzino e tra questi, più specialmente, il frumento.

Gli adulti si rinvengono nel mese di aprile però, se la stagione corre rigida oltre l' ordinario, non si vedono comparire che in fine di maggio.

In seguito alla fecondazione la femmina depone una o tutt' al più due uova di color giallognolo sopra ciascun granello e ciò eseguisce durante la notte, il giorno rimanendo nascosta nelle fessure ed anfratuosità che possono fornire il pavimento e le pareti, nonchè travi ecc. ecc., che si riscontrano nel magazzino.

Il numero delle uova di cui può sgravarsi una femmina pare si aggiri intorno alla trentina. Trascorsi una decina di giorni dalla deposizione le uova schiudono ed i giovani bruchi tosto penetrano

nell'interno del chicco su cui nacquero, nutrendosi della parte farinacea. Siccome l' alimento che può fornire un chicco non è sufficiente per nutrire, durante tutta la vita, il bruco, questo ha l'avvertenza, fin dalla nascita, di costituirsi uno speciale astuccio, formato da un numero vario di granelli (3-8), tenuti saldati assieme mercè opportuni fili sericei secreti dall'animale stesso. È per questo, adunque, che quando le tignole si trovano in grande quantità, si avverte sul mucchio del grano, alla superficie, una specie di ragnatela che, talvolta, raggiunge uno spessore di 5 centimetri e più.

Giunto il bruco a maturità abbandona il suo nascondiglio e va a rifugiarsi nelle fessure sopraricordate, dove si trasforma in ninfa, perdurando in questo stadio fino all' aprile successivo.

Il danno che può arrecare la tignola può essere gravissimo, non pel solo fatto della distruzione di buona quantità del raccolto, ma, ancora, perchè quanto rimane subisce deprezzamento in causa d' un cattivo odore che l'insetto comunica al grano stesso.

Sitotroga cerealella Oliv.

Nomi volgari: Alucita del grano; Vera tignola del grano; Ecofora del grano; Palomella del grano.

Le farfalle di questa tignola compaiono in maggio o giugno e si vedono numerose, in quella stagione, nelle ore crepuscolari e mattutine, svolazzare nei campi di grano; sono femmine affacendate alla deposizione delle uova che vanno insinuando fra le glume delle spighe.

Il numero delle uova deposte da una sola femmina sembra raggiunga il numero di circa 80.

Il frumento, a preferenza, è quello che maggiormente ha da temere da questo lepidottero però, l'orzo, la segala, l' avena ed anche il grano turco non vanno esenti dagli attacchi di questo insetto.

Dalla deposizione delle uova alla loro schiusura trascorrono dagli otto ai dieci giorni. I giovani bruchi, non appena nati, si portano all' estremità del solco del granello, dove precisamente la buccia è meno resistente, la forano, in modo impercettibile ad occhio nudo, penetrano nell'interno del grano e si nutrono della sostanza amilacea, operando in guisa da non intaccare menomamente l' involucro e l' embrione, così che all' apparenza il granello sembra del tutto sano.

In capo a quattro settimane circa il bruco è maturo, allora fora la buccia per dar libero passaggio all'adulto che verrà in seguito, riveste di pochi fili sericei la propria cella e si trasforma in crisalide. La trasformazione da crisalide a farfalla impiega da 8 a 11 giorni e tale fase viene a cadere precisamente all'epoca della mietitura.

In quanto al numero delle generazioni a cui dà luogo questa farfallina durante l'anno nulla si sa di preciso, poichè secondo alcuni autori la specie non avrebbe che due generazioni, secondo altri, invece, più di due.

Probabilmente varia il numero di generazioni col clima.

Trogosita mauritanica Oliv.

Nomi volgari: Struggigrano; Trogosita del grano.

Questo coleottero originario dall' Africa si trova attualmente diffuso in tutta Europa ed anche in America.

Allo stato di adulto quest' insetto è innocuo anzi, si può ritenere vantaggioso, perchè, essendo carnivoro, dà la caccia alle larve della tignola del grano.

Gli adulti fanno la loro comparsa in primavera e la femmina, in seguito alla fecondazione, depone le uova, solitamente, sopra i mucchi di grano. Il numero delle uova che può deporre una femmina non è noto, però, da quanto si può arguire, esso è piuttosto ragguardevole. La deposizione delle uova non sembra si effettui nel periodo di pochi giorni, ma bensì durante un lasso di tempo molto più lungo e a corroborare questa ipotesi sta il fatto della durata in vita degli adulti, i quali si rinvengono non solo durante tutta la primavera ma, ancora, per buona porzione dell' estate.

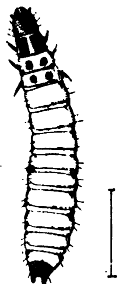


Fig. 2.
Larva della *Trogosita mauritanica*, A grandezza naturale; B, molto ingrandita. (dal dorso).

Trascorsi pochi giorni dalla deposizione le uova schiudono. Le larvettine, non appena liberatesi del guscio dell' uovo, attaccano il grano più accosto e lo vuotano completamente della parte farinacea, senza aver necessità, per compiere simile opera, di introdursi completamente nel chicco.

Vuotato un grano la larva passa ad un secondo ad un terzo e così di seguito ininterrottamente per quanto dura l'estate, l'autunno e l' inverno, fino alla successiva primavera. Venuta la primavera le larve

abbandonano i mucchi di grano e vanno in cerca di opportuno ricovero che, il più delle volte, è dato dalle fessure che si riscontrano nel pavimento, pareti, travi ecc. del magazzino e quivi, dopo essersi ravvolte entro la terra e la polvere, si trasformano in ninfa, per uscir in capo a 10-12 giorni insetti perfetti.

I danni che possono arrecare le larve dello struggigrano sono assai rilevanti e tali, data la voracità e il lungo periodo di vita della larva, da superare di gran lunga, quelli prodotti dalle tignole.

I cereali che vanno soggetti agli attacchi di questo coleottero sono il frumento, l'orzo, la segale, il mais.

Un'altra specie di *Trogosita* con abitudini conformi, e che attacca la segala e il frumento è la *T. coerulea*, che è di circa una metà più lunga della *T. mauritanica*.

La specie è, però, meno diffusa della *T. mauritanica* e si rinviene solo nell'Europa meridionale.

Laemophloeus ferrugineus Creutz.

E' una specie di secondaria importanza. Esso si riscontra, talvolta, nei grani provenienti dall'estero e può esser causa di danni abbastanza gravi quando le predette derrate rimangano immagazzinate per lungo tempo.

Silvanus surinamensis L.

Nomi volgari: Silvano del grano.

Il frumento ed il mais depositati nei magazzini sono soggetti agli attacchi di questo piccolo coleotterino, il quale, però, in mancanza di grano si nutre anche a spese del riso, delle paste, dei datteri, fichi secchi ecc.

Il ciclo di sviluppo di questo insetto si compie in un periodo breve, poichè durante l'estate un mese, nella stagione invernale una cinquantina di giorni sono più che sufficienti perchè dalla deposizione delle uova si abbiano le immagini.

I silvani introdottisi in un magazzino di cereali depongono le loro uova isolatamente sopra i mucchi di grano. Da queste uova, dopo otto o dieci giorni, schiudono le larvettine che, tosto, si introducono nei diversi chicchi vuotandogli completamente della sostanza amilacea che contengono. Ultimato questo lavoro la larva è matura e si trasforma in ninfa entro la buccia stessa del granello che così

serve all'animale di involucro protettore fino a tanto che avrà subito tutte le ulteriori trasformazioni. Al momento di mutarsi in ninfa, la larva si fissa coll'estremità posteriore dell'addome trasformata in ventosa e in questa posizione avvengono, quindi, gli esuviamenti da larva in ninfa e da ninfa ad adulto.

Calandra granaria Lin.

Nomi volgari: Punteruolo del grano; Pappice del grano.

È questo un'altro piccolo coleottero conosciuto da tempo antichissimo, come il peggior nemico del frumento conservato nei magazzini. Esso si trova diffuso ovunque, non solo in Europa, ma anche negli altri continenti dove vi fu importato del grano proveniente dall'Europa.

La calandra, durante l'inverno, se ne sta nascosta in opportuni ricoveri, che la proteggano contro il freddo e questi ricoveri essa rinviene nelle fessure del pavimento, delle pareti, del soffitto ecc. nonchè negli angoli oscuri e meglio riparati del magazzino.

Venuta la primavera, e con questa una temperatura dolce di almeno 12°-16° centigradi, il punteruolo lascia i suoi nascondigli e si dispone all'accoppiamento, avvenuto il quale la femmina si porta sui mucchi del grano, si insinua fra essi, sino a raggiungere gli strati più profondi e ciò fa allo scopo di trovare una temperatura più calda ed uniforme, condizione questa indispensabile perchè l'insetto possa prosperare.





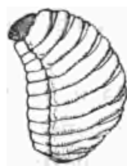


Fig. 3. **Fig. 4.** **Fig. 5.**

Calandra granaria.

Fig. 3 (A grandezza naturale, B ingrandito).
Fig. 4 sua ninfa ingrandita.
Fig. 5 sua larva ingrandita.

Raggiunta la meta l'insetto si occupa della deposizione delle uova, che esso introduce ad uno ad uno nei singoli grani, praticando in essi prima un foro a mezzo del robusto rostro di cui è armato e chiudendo, in seguito, il foro stesso mercè una sostanza vischiosa

che dissimula perfettamente i fori. Di lì a qualche giorno le uova schiudono e le larvettine neonate subito principiano a rodere il chicco che le ospita e ciò fanno in maniera da non intaccare menomamente l' involucro stesso, così che i semi invasi non tradiscono, per nulla, la loro presenza.

Giunte a completo sviluppo (dopo circa 4 settimane) si trova che le larve hanno vuotato completamente il chicco, allora si trasformano entro la buccia stessa del seme, in ninfe. La ninfosi dura una settimana, dopo di che si ha l' insetto adulto che abbandona subito il suo involucro protettore praticando in esso, per uscirne, un foro rotondo. A questa prima generazione tien dietro una seconda, che dà gli individui adulti in fine agosto od ai primi di settembre e che sarà l' ultima pei paesi settentrionali, mentre avrà luogo una terza generazione nei paesi meridionali o più caldi.

Il numero delle uova deposte da una sola femmina si calcola che salga dalle 150 alle 200. Questo dato, e il fatto di più generazioni che si possono avere nel periodo di un anno è più che sufficiente per dimostrare, a priori, quali gravissimi danni possa arrecare al grano immagazzinato questo insetto e, quindi, come deve essere oculata l' opera intesa a prevenire possibilmente i danni, come pure a soffocarli all'inizio.

Calandra oryzae Lin.

Nomi volgari: Punteruolo del riso; Calandra del riso.

La patria d'origine di questo nocivo insetto è l' India, di quivi esso fu diffuso per ogni dove, coll' introduzione di riso proveniente da quella regione.

Detto insetto si comporta nella stessa maniera della Calandra del grano, colla quale spesso concorre a danneggiare i grani depositati nei magazzini però, oltre queste derrate, attacca in modo particolare il riso nonchè le paste in genere.

La femmina, in tutti i casi, agisce, nella deposizione delle uova, in modo conforme cioè, scava nella pasta, ad esempio, una celletta e vi depone un' uovo, poi raccoglie la farina ottenuta nel praticare il foro, l'impasta assieme con una sostanza attaccaticcia e con questa chiude l'apertura. La larva che nasce di lì a qualche giorno si nutre a spese della pasta, tracciando in essa una galleria con diametro sempre maggiore, finchè giunta a maturità dentro alla galleria medesima attende alle successive trasformazioni; fino a riuscire insetto

perfetto dopo di che quest'ultimo esce all'aperto per un foro rotondo fatto mercè il robusto rostro.

La presenza dell'uovo, della larva o della ninfa si avverte facilmente nella pasta, in ispecie in quelle molto sottili, per un color bianco farinaceo che esse presentano in corrispondenza del punto in cui è avvenuta l'erosione; così pure si può riconoscere la presenza dell'insetto osservando la pasta attraverso la luce, anzi l'osservazione condotta in simil guisa ci svela, ancora, il grado di sviluppo a cui è giunto l'insetto.

Bruchus granarius L.

Nomi volgari: Bruco del grano; Tonchio del grano; Pappice del grano.

La larva di questo insetto si nutre a spese dei semi di parecchie piante, tra le quali è da annoverarsi il frumento.

La femmina fecondata poco tempo prima che il frumento sia maturo si porta sulle spighe e depone le uova alla faccia esterna delle glume. Trascorso qualche giorno dalla deposizione le uova schiudono e le larvettine, tosto, forano la gluma e l'involucro che protegge il granello entro il quale scavano una galleria.

Mietuto il grano le larvettine non abbandonano il sicuro ricovero, ma rimangono in posto e così vengono portate assieme al grano nei magazzini. Sul finire dell'estate le larve raggiungono la massima crescenza e si trasformano in ninfa, nel quale stadio durano una decina di giorni, dopo di che si hanno gli adulti, che solitamente si osservano nella prima metà di settembre.

Questi, appena sbucati dall'involucro che li ospitava, abbandonano frettolosi i mucchi di grano arrampicandosi sulle pareti del magazzino ed in tal posto attendono la stagione primaverile per portarsi di poi, con volo robusto, nei campi circostanti.

Un'altro Bruchide, pure dannoso al frumento, molto simile a quello ora veduto e con abitudini conformi è il ***Bruchus setatus*** L.

Anobium paniceum L.

Quest'insetto è diffuso tanto nell'Europa che negli Stati Uniti d'America.

Esso si rinviene comunemente nel pane, nelle farine abbandonate, negli erbari e raccolte entomologiche ecc. ecc. nonchè nei semi dei cereali, tra i quali predilige quelli del mais.

In confronto delle specie passate in rivista ha importanza secondaria e, quindi, ritengo superfluo dirne di più.

RIMEDI

Parecchi sono i mezzi posti innanzi per combattere questi dannosi nemici dei cereali e tutti, come si vedrà, di facile applicazione. Alcuni di questi sistemi hanno lo scopo di evitare il pericolo che i grani deposti nei magazzini possano essere inquinati da così poco graditi ospiti e perciò si possono chiamare preventivi altri, invece, sono il minor numero, dotati però di incontestabile efficacia, che si sogliono distinguere col nome di curativi.

Fra i preventivi sono da annoverarsi:

1. La pulizia accurata dei magazzini, perchè così operando si raggiunge lo scopo che taluni degli insetti passati in rivista vengono a mancare del ricovero favorito, sia per nascondersi che per attendere alle successive trasformazioni in ninfa ed adulto, permettendo con questo di poter catturarli con tutta facilità non solo ma, ancora, ostacolare in serio modo il loro ciclo di sviluppo.

2. Le pareti, il pavimento, ecc. del magazzino, sempre per raggiungere lo stesso intento, è utile non presentino screpolature di sorta, perchè sappiamo che questi luoghi, a preferenza di altri, sono scelti da talune specie sia per andar a deporvi le uova che per nascondersi o per attendere dallo stato di larva alle trasformazioni successive. Coloro, quindi, che vogliono adottare il sistema dei granai a cassoni dovrebbero ricorrere, di preferenza, alla formazione di pareti in cemento armato, anzichè in legno, perchè questo più facilmente presenta gli inconvenienti sopra lamentati e perchè, ancora, i primi conseguono il vantaggio della economia della spesa.

Qualora si tratti di vasti magazzini, allora si dovrebbero fornire questi di pavimenti in asfalto o cemento e così pure le pareti dovrebbero venire intonacate con l'uno o l'altro di siffatti materiali, per evitare appunto le fessure di qualsiasi sorta.

3. Nei locali dove si abbia a temere dell'umidità le pareti del magazzino si dovrebbero rivestire, fino oltre l'altezza a cui si sogliono ammucchiare i grani, con mattoni lascianti dietro a sè un vuoto o camera d'aria, per favorire la circolazione di questa ed il prosciugamento delle pareti. Anzi, in tal caso, è particolarmente consigliabile l'uso dei mattoni forati, disposti in modo che le loro cavità formino come una serie di tubi in direzione verticale. Il pavimento e le pa-

reti di locali così fatti, fino all'altezza sopra menzionata, dovrebbero essere, per ultimo, spalmati con vernice a base di catrame, da rinnovarsi di quando in quando, adattandosi assai bene tale sostanza per ricoprire le spaccature del suolo o delle pareti.

4. Le porte del magazzino devono chiudere esattamente e le finestre venir protette da fitta rete metallica, onde impedire che gli insetti possano penetrare dal di fuori ad inquinare il grano, come pure per occludere l'uscita a quelli che si fossero svolti nel magazzino i quali così potrebbero venir distrutti. Tali reti metalliche, inoltre, permettono una continua vantaggiosa ventilazione.

5. Praticare nel magazzino, ad ogni buon fine, prima di riporvi le derrate, accurata disinfezione, sia facendo abbluzioni di soluzioni in acqua di sublimato corrosivo al 2 per mille o meglio ricorrendo all'azione venefica dei vapori di solfuro di carbonio.

6. Attendere che i cereali da depositarsi nei magazzini siano ben secchi, bene vagliati e ventilati onde ovviare al pericolo che portino seco gli insetti nocivi e nel dubbio, che questo pericolo non sia stato evitato, guardarsi bene dal collocare detto grano in locali dove si trovino partite di cereali perfettamente immuni, se non si vuole veder danneggiate anche queste.

7. Non adoperare come semente grano che sia stato inquinato, particolarmente se ciò è avvenuto per opera della *Sitotroga cerealella*, perchè si corre il pericolo di trasportare sul campo granelli che ospitano crisalidi dell'insetto in parola, il quale, come è stato detto precedentemente, compie il suo ciclo di sviluppo in parte all'aperto, quindi, involontariamente, si verrebbe a favorire nuove generazioni seguite da nuove iufezioni.

Tale pratica è da rigettarsi ancora, perchè molte delle granella che verrebbero sparse sul campo, malgrado non ospitassero più il nemico, darebbero vita a piante stentate e meschine, venendo loro a mancare nei primi tempi porzione dei succhi nutritivi tolti via dal parassita.

Queste in complesso sarebbero le pratiche migliori per prevenire il danno possibile vediamo ora quali sono i metodi compresi sotto il nome di curativi.

1. Paleggiatura frequente del grano, specialmente durante l'epoca della deposizione delle uova degli insetti, allo scopo di ostacolare lo sviluppo delle giovani larvettine non solo, ma perchè con simile operazione molte fra esse, specialmente tra le neonate, periscono.

Questo lavoro, inoltre, ci permette di constatare o meno la presenza della Calandra del grano che, come si sa, stabilisce la sua dimora negli strati profondi dei mucchi, di guisa che non è dato accorgersi della sua presenza se non si effettua appunto l'operazione in discorso.

2. Praticare più volte, in epoche diverse, la vagliatura del grano; con ciò si ottiene di poter separare, nel caso che il grano sia attaccato dalle larve della *Tinea granella*, tutti quei glomeruli formati di chicchi tenuti assieme dai fili sericei filati dal bruco, oppure perchè nel caso si trattasse, invece, delle larve della *Trogosita mauritanica*, queste, perchè non vivendo nell'interno dei chicchi, ma bensì libere, cadrebbero a terra, dove sarebbe facile impadronirsene o lasciarle cibo gradito ai polli. È facile comprendere che nel primo caso è necessario servirsi di un crivello che lasci passare ad uno ad uno appena i chicchi, nel secondo caso, invece, le maglie devono essere ancor più strette, tali cioè da impedire l'uscita del grano e lasciar libera via alle larve degli insetti, le quali possiedono sempre dimensioni notevolmente minori in confronto di un granello di frumento.

3. Coprire i mucchi di grano con delle tele umide e disporre sovra queste dei piccoli mucchiettini di frumento, allo scopo di attirare su essi le femmine in procinto di sgravarsi. Quando ciò è avvenuto si toglie il grano così inquinato, e che viene sostituito con dell'altro, e si dà in pasto ai polli.

4. Caccia agli insetti adulti entro i magazzini e caccia, pure, ad essi all'aperto, nel caso si tratti di infezione di *Bruchus granarius* da farsi nell'epoca in cui questi si portano numerosi sulle spighe del grano per deporvi le uova. Scuotendo allora leggermente, ma con moto brusco, le pianticelle gli insetti si lasciano cadere a terra e così si possono raccogliere entro sacchi od opportuni ombrelli che si ha avuto cura di disporre anticipatamente sotto le piante stesse.

5. Uso di sostanze insetticide; tra queste quella che merita speciale raccomandazione è il solfuro di carbonio.

Il solfuro di carbonio è un liquido di odore sgradevole, molto infiammabile e che passa facilmente allo stato gassoso. Cosiffatti vapori, inoltre, hanno la proprietà di essere più pesanti dell'aria e, quindi, tendono ad espandersi in basso, uccidendo sul loro passaggio gli insetti che incontrano.

Trattandosi, adunque, di sostanza infiammabilissima e tali pure essendo i vapori che si sprigionano sarà bene usare le seguenti cau-



tele quando si opera. Non usare in prossimità lume alcuno e questa avvertenza si deve avere durante l'operazione e dopo, quando cioè, ottenuto l'effetto, si va ad aprire i magazzini contenenti il grano in si fatta guisa medicato.

Altra attenzione che si deve fare consiste nel non permettere che nei locali laterali e sottostanti al magazzino sottoposto alla cura vadano a riposarsi persone od animali utili, perchè per la proprietà che hanno detti vapori di essere più pesanti dell'aria ed inoltre di riuscire nocivi alla salute può darsi che raggiungano questi locali, quando l'impiantito o le pareti del magazzino non impediscano affatto tale passaggio, mettendo, quindi, in serio pericolo l'esistenza delle persone che vi permanessero.

Le finestre e le porte dei magazzini durante l'opera di disinfezione devono star aperte, per evitare possibile danno agli operai intenti alla distribuzione del solfuro di carbonio e solo ad operazione finita verranno chiuse con cura.

Vediamo ora come si usa di questa sostanza a nostro vantaggio e senza pericolo di sorta.

Se il grano non è in quantità molto considerevole se ne fa un solo mucchio, oppure si dispone entro botti. Nel primo caso si restringerà più che sia possibile la base, fatto questo si prende un vaso della capacità di 50 a 100 centimetri cubici, si riempie di solfuro di carbonio e lo si colloca all'estremità superiore del mucchio, ricoprendolo d'una tela affinchè non vi cadano entro i chicchi di grano. Nel secondo caso si riempiono le botti di grano, di poi si infigge nel centro della superficie o in punti diversi della medesima, quando detta superficie fosse abbastanza estesa, un imbuto, in cui si versa dai 15 ai 20 grammi di solfuro per ogni ettolitro di grano contenuto nelle botti.

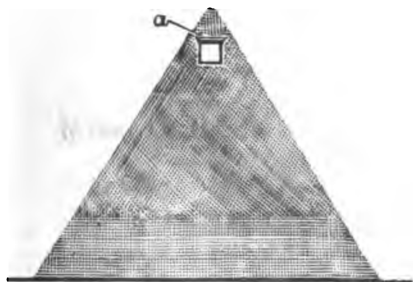


Fig. 7.

Grano ammucchiato a cono; *a* vasetto di solfuro.

Ciò fatto si copre il tutto con una tela e si lascia a sè per 24 ore, dopo di che il grano verrà paleggiato e se occorre anche vagliato, sia per liberarlo dai vapori di solfuro di carbonio come pure per separarlo dalle spoglie degli insetti morti.

Se, invece, abbiamo a che fare con quantità molto notevoli di granaglie, allora, pur procedendo nella stessa maniera, si avrà cura di spianare la superficie superiore, dando così al mucchio una forma rettangolare, poi si dispongono i vasetti col solfuro con ordine, ad



Fig. 8.

Grano ammucchiato a superficie piana coi suoi vasetti di solfuro (a).

una distanza di circa un metro l'uno dall'altro. Ai vasetti si possono sostituire, con identico risultato, le iniezioni praticate col palo iniettore fatte alla distanza di 50 cm. l'una dall'altra

Dopo aver lasciato il grano un paio di giorni sotto l'azione dei vapori di solfuro di carbonio, si da aria al locale e si tratterrà il grano nel modo prima indicato.

Il solfuro di carbonio da adoperarsi deve essere puro più che sia possibile, onde evitare il pericolo che esso possa lasciar indietro delle sostanze atte a comunicare al grano odori o sapori ingrati, che ne scemerebbero il valore.

Portici, 8 luglio 1903.

Dott. **G. Leonardi**



BOLLETTINO N. 8 — *Serie II.*

R. Scuola Superiore d'Agricoltura in Portici

La Cocciniglia del Gelso

(*Diaspis pentagona* Targ.)

Di questi giorni il Laboratorio di Entomologia Agraria, annesso a questa R. Scuola di Agricoltura, ebbe occasione di constatare la presenza, nel Comune di Acerra (Prov. di Caserta) del peggiore nemico del gelso, cioè la tanto temuta *Diaspis pentagona* o Cocciniglia del gelso.

In seguito a questa grave constatazione il Laboratorio di Entomologia agraria ha pensato a pubblicare un Bollettino sul dannoso parassita, da diffondersi tra gli agricoltori, allo scopo di premunirli contro il pericolo in cui incorrono coll' acquisto di gelsi ed altre speciali piante gradite dalla *Diaspis*, provenienti da località dove esiste la Cocciniglia.

Altro scopo è quello di far loro conoscere questo pernicioso insetto che potrebbe, a loro insaputa, trovarsi anche nei fondi di loro proprietà e metterli così in condizione, in questo secondo caso, di soffocare e distruggere l' infezione prima che questa abbia preso soverchio sviluppo.

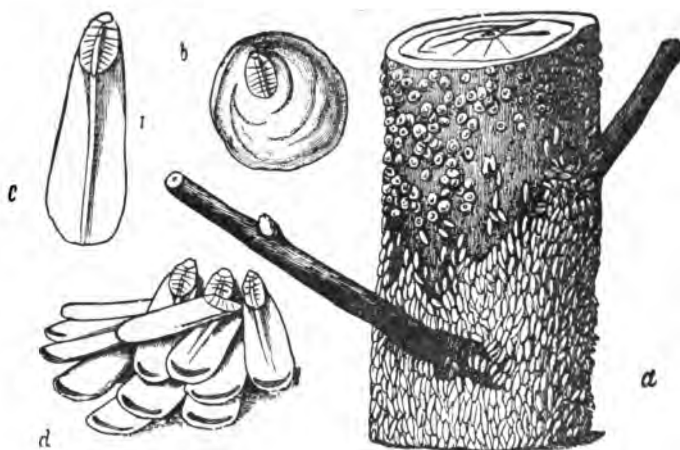
Data la notevole importanza agraria di questo insetto che, dopo la Fillossera e la Cochylis, è considerato uno dei peggiori flagelli dell' agricoltura italiana, non si è ritenuto inopportuno dirne un pò diffusamente.

Descrizione della specie

Se noi prendiamo in esame un gelso attaccato dalla *Diaspis*, osserveremo facilmente, anche ad occhio nudo, disposte sulla superficie della corteccia della pianta, ora isolate, ma, il più spesso, agglomerate le une sulle altre, così da dare origine a delle crosticelle più o meno vistose, delle produzioni speciali, le une a guisa di dischetto grigiastro con un punto più bruno quasi centrale, le altre

di forma allungata lineari, bianchissime, con una macchia bruna disposta ad una delle estremità.

Queste speciali produzioni non sono altro che gli scudetti sotto

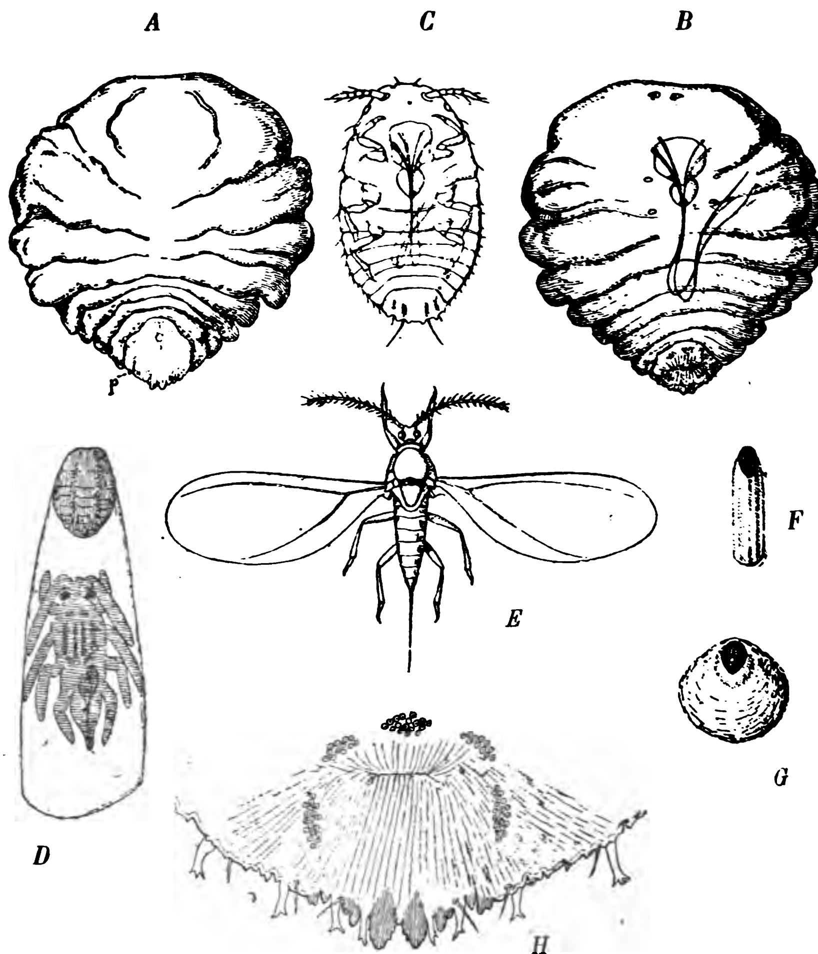


Diaspis pentagona; a rametto di gelso con follicoli femminili e maschili (grandezza naturale; *b*, follicolo femminile (molto ingrandito); *c* follicolo maschile (molto ingrandito; *d*) vari follicoli maschili per mostrare come essi si trovino agglomerati sulla pianta, (molto ingranditi).

cui sta riparata la *Diaspis* e più precisamente i primi accolgono gl' individui femmine, i secondi gl' individui maschi.

Femmina — Sollevato con uno spillo uno di quei dischetti di color grigiastro, si scorge, sotto, un minuto corpicciattolo di forma più o meno discoidale, quando l' insetto è ancora immaturo, angoloso e di figura grossolanamente pentagonale, se l' insetto messo allo scoperto è già adulto. In quanto al colore questo varia, a seconda l'età, dal giallo al rosso-bruno. Tutto ciò è quanto noi possiamo osservare ad occhio nudo. Ma se ricorriamo al sussidio di una forte lente o ad un piccolo ingrandimento col microscopio potremo constatare che l'insetto, benchè provvisto di solchi trasversali, tuttavia non presenta il corpo diviso nelle solite parti (capo, torace, addome), constateremo, ancora, l'assoluta mancanza di zampe e di ali, come le antenne sieno affatto rudimentali e gli occhi rappresentati da due macchie brune, in avanti. In quanto all' apparato boccale, disposto al lato ventrale, vedremo che questo è costituito essenzialmente da quattro setole lunghissime e molto sottili,

per mezzo delle quali appunto l' animale si fissa sulla pianta ospite per trarne gli umori che devono servirgli di nutrimento. Osserveremo, inoltre, sempre dallo stesso lato, 4 minute aperture puntifor-



Diaspis pentagona; *A*, femmina adulta dal dorso (p pigidio); *B*, la stessa dal ventre; *H*, pigidio (dal ventre) di femmina adulta; *G*, follicolo femminile; *E*, maschio adulto; *D*, follicolo maschile con ninfa all' interno; *F*, follicolo maschile; *C*, larva. (tutti ingranditi).

mi due disposte ai lati dell' apparato boccale e due situate alquanto più in basso; per queste aperture l' animale respira. Infine altri organi del tutto speciali noi noteremo lungo il margine dell' estremo

posteriore del corpo ed altri, ancora, disposti attorno all' apertura sessuale, e molti e più minuti, disseminati su tutta la superficie del corpo dell' animale. L' ufficio di questi diversi organi è di concorrere, in diversa maniera, alla formazione del follicolo che deve proteggere l' insetto e le uova da esso generate. Lunghezza del corpo circa 1 mill..

Maschio — Il maschio liberato dal suo involucro, benchè assai minuto, rimane pur sempre visibile ad occhio nudo. Esso si presenta di forma allungata, con le diverse parti del corpo, cioè capo, torace e addome, nettamente distinte fra loro. Sul capo si vedono inserite due antenne filiformi (10 articolate), lunghe quanto il corpo più 4 occhi globulari disposti a coppie. L' apparato boccale rudimentale è rappresentato da un tubercolo mediano, prominente. Il torace è fornito di tre paia di zampe bene sviluppate e di un sol paio di ali, le anteriori, (le posteriori sono rappresentate da due appendici speciali denominate bilancieri) che sono membranose e trasparenti. L' addome è terminato da un lungo stilo in forma di setola. Colore del corpo roseo.

Lunghezza dell' insetto, non compreso lo stilo, 790 μ.

Larva — Benchè, come abbiamo visto, le femmine differiscano grandemente dai maschi, ciò non pertanto appena sgusciate dallo uovo (finchè, cioè, si mantengono allo stato di larve) sono del tutto corrispondenti alle forme giovanili o larvali che origineranno i maschi. Sono allora dei corpicciuoli minutissimi, elittici, obovati, depressi, muniti di corte antenne, di due occhi puntiformi, bruni, disposti ai lati del corpo. Possiedono, inoltre, tre paia di zampe piuttosto robuste colle quali si locomovono con grande prestezza; hanno l' apparato boccale bene sviluppato e su per giù conforme in tutto a quello dell' adulto femmina. Colore del corpo giallo-rossastro. Lunghezza del corpo circa 270 μ.

Storia e Biologia

La *Diaspis pentagona*, ritenuta d'origine giapponese, fu scoperta in Italia verso il 1885 e precisamente nei Comuni di Proserpio, Asso e Canzo in Provincia di Como.

La sua introduzione nel nostro paese però, è giusto il ritenerlo, deve risalire a qualche anno prima del tempo ricordato e ciò è da ammettersi senza altro perchè anche oggidì, con tutto il gran

parlare che si fa della *Diaspis*, accade, il più spesso, che non si avverta la sua presenza nei primordi del suo sviluppo, ma solo quando l'infezione ha preso piede e i primi danni sono manifesti.

Dal 1885 ad oggi non è trascorso ancora un ventennio, eppure questo breve lasso di tempo è stato più che sufficiente alla *Diaspis* per dilagare non solo in tutta la Lombardia, ma, ancora, nel Piemonte, nel Veneto ecc. Che prosegua tuttavia rapida nel suo cammino stanno a dimostrarlo i centri di infezione scoperti l'anno scorso nel Trentino e nelle Marche e quello odierno di Acerra, dove fu possibile, con tutta sicurezza, stabilire che l'infezione data da tre anni e fu propalata coll'acquisto di alcune piantine di pesco importate da uno dei tanti stabilimenti del genere che fioriscono nell'Alta Italia.

Una delle cause che ha favorito certamente il rapido diffondersi della *Diaspis* noi dobbiamo ricercarla nel fatto che la *Diassis* vive tanto sul gelso quando su moltissime altre piante, porzione delle quali certamente sono a noi, ancora, sconosciute quali ospiti gradite del dannoso parassita.

Le piante in Italia riconosciute come capaci di fornire cibo adeguato alla *Diaspis* sono le seguenti: Gelso e sue varietà, Pesco Pruno, Salice, Acacia, Moro papirifero, Uva spina, Evonimo, Lauro ceraso, Sofora, *Celtis Australis, Bignonia Catalpa, Sedum* sp. Ortiche, Fagiuoli.

Passiamo ora a considerare talune cose riguardanti il ciclo vitale della *Diaspis*.

Le femmine, provenienti dall' ultima generazione autunnale, che riparate sotto i loro follicoli hanno passato l'inverno, ai primi di Maggio partoriscono da 100 a 150 uova, le quali, a seconda della stagione, danno luogo alla nascita delle larve verso la fine del mese e tutto al più nella prima decade di Giugno.

Le larve, appena schiuse, agilissime come sono, vagano per un periodo di 4 o 5 giorni da un capo all'altro della pianta, trascorso il qual tempo, scelto luogo opportuno, si fissano definitivamente e solo quelli individui che daranno origine a maschi nell'ultimo periodo della loro vita godranno ancora della facoltà di locomoversi, mentre gl'individui che riesciranno femmine chiuderanno il loro ciclo vitale in posto.

Trascorso breve periodo da che la larva si è fissata, muta di

pelle per la prima volta ed assume forma diversa a seconda che darà una femmina od un maschio.

La diversità del sesso, del resto, risulta ancor più manifesta anzi che dai caratteri differenziali che presenta l'animale, dalla forma dell'involucro da esso secreto onde mettersi al riparo e dai nemici e dalle ingiurie atmosferiche, involucro che, come è stato già detto, è a forma di dischetto grigiastro se filato da individuo femmina, follicolare, allungato e bianchissimo se tessuto da individuo maschio.

Le larve che subito il primo esuviamento, si dispongono a diventare femmine, prima di riuscire adulte subiscono una seconda muta e la spoglia che si ottiene da questo nuovo esuviamento, fortemente chitinizzata, rimane sotto la prima e contribuisce a meglio rinforzare l'involucro protettore della femmina. Le larve, invece, che dopo la prima muta si dispongono a originare dei maschi non vanno incontro a questo secondo esuviamento e le varie modificazioni che subiscono per raggiungere la maturità, avvengono per accrescimento graduale. Gli insetti provenienti da questa prima generazione, a cui si dà il nome anche di generazione primaverile, raggiungono la maturità, cioè sono atti a riprodursi, nel mese di Luglio, nel qual tempo appunto danno luogo alla 2.ª generazione.

La deposizione delle uova da parte delle femmine della prima generazione ha luogo verso la fine di Luglio od ai primi di Agosto e la schiusa delle larve avviene una quindicina di giorni dopo. Gli insetti adulti si hanno verso la fine di autunno, ma attendono la primavera successiva per riprodursi.

Questo è in breve il ciclo biologico della *Diaspis*; senonchè conviene notare subito una circostanza di capitale importanza cioè: Se il ciclo biologico, testè descritto, torna esattamente per quelle regioni dell'alta Italia e d'altri paesi conformi ad essa per condizioni climatiche, così non dev'essere però, nè lo è certamente per regioni favorite da un clima più caldo durante l'estate e con inverno dolce e mite anzichè rigido e di lunga durata come suole essere quello dell'Alta Italia. Posto ciò è naturale il pensare che debba variare, oltre il numero delle generazioni, anche l'epoca in cui queste vengono a cadere, e che si fatta deduzione sia tutt'altro che errata stanno a dimostrarlo un gran numero di insetti, fra i quali vanno comprese numerose forme congeneri della *Diaspis*, che appunto, a seconda delle regioni da essi abitati, danno luogo

ad un numero maggiore o minore di generazioni e concorre a dimostrarlo, ancora, l'osservazione dovuta al Prof. Franceschini cioè, come ad Agrate nel 1893, in seguito a condizioni favorevolissime di temperatura, le femmine della seconda generazione deponessero le uova in ottobre anzichè nella primavera vegnente e come da queste uova schiudessero le larve in capo a pochi giorni. È bensì vero che dette larve, sorprese dal freddo e dalle acque autunnali tutte perirono, ma ciò non si sarebbe verificato da noi dove anche nel cuore dell'inverno la temperatura di rado scende sotto i zero gradi. La conclusione che si deve trarre da questa osservazione suona abbastanze grave, perchè se la *Diaspis* nell'Alta Italia, dove non ha che solo 2 generazioni ha messo a repentaglio l'industria del baco da seta, cagionando danni annuali di milioni, quale non sarà il danno che apporterà al Mezzogiorno ove favorita da un clima dolce potrà dar luogo a tre e molto probabilmente a quattro generazioni annue?

Danni della Diaspis e sua diffusione.

I danni che la *Diaspis* produce sono dovuti alle femmine ed alle forme larvali; sì le une che le altre a mezzo del loro rostro, che infiggono nella corteccia della pianta ospite, sottraggono a questa, per nutrirsene gli umori, che, invece, dovrebbero andare al maggiore incremento della pianta.

Le prime offese sui rami da foglia dell'ultimo anno già turbano lo sbocciare delle gemme nonchè la perfetta maturazione delle foglie e se il malanno persiste e si fa più intenso, pel continuo aumento in numero del parassita, anche la maturazione del legno viene compromessa e con questo le nuove gemme che vanno formandosi di guisa che a poco a poco, con celerità sempre crescente, la vita del gelso finisce per essere messa a repentaglio.

Questi tristi effetti si notano poi tanto più gravi e pronti a seconda della maggiore o minore resistenza del gelso, a seconda della sua età e dal modo più o meno razionale di coltura a cui è sottoposto.

Per quanto riguarda la maniera colla quale procede la diffusione della *Diaspis* dirò subito che può aver luogo o naturalmente o artificialmente.

Nel primo caso sono le larve, sia maschili che femminili le quali dotate della facoltà di poter locomuoversi con speditezza, per

un periodo di più giorni possono allargare il centro di infezione, portandosi sulle piante vicine, sia usufruendo dei rami di quelle che vengono a intrecciarsi colla pianta ospite o viceversa, oppure servendosi di qualsiasi altro oggetto che metta in communicazione le due piante vicine. L'infezione, del resto, può aver luogo anche per mezzo del terreno, poichè è stato osservato che la larve cadute sul terreno, o quivi pervenute in altro modo, non si trovano affatto impacciate nei loro movimenti, ma si locomovano con pari speditezza di quella che dimostrano possedere quando si trovano a vagare sopra le piante. Altro veicolo notevole per la diffusione della *Diaspis* dobbiamo ricercarlo nel vento, che come, è stato dimostrato, strappa le larve di sopra le piante, lasciandole in seguito cadere quando incontrano un ostacolo, che, purtroppo, spesse volte, è dato da un'altra pianta di gelso o da altra qualsiasi tra quelle che forniscono nutrimento adeguato alla *Diaspis*. Altri veicoli che forse contribuiscono alla diffusione della *Diaspis* possono essere altri insetti, uccelli od animali vari che frequentano le piante. Visitando le piante i predetti animali offrono alle larve occasione di salire sopra di essi e di poi passando sopra un'altra pianta abbandonare su questa l'ospite momentaneo.

Ma se i mezzi naturali di diffusione della *Diaspis*, come abbiamo visto, sono di qualche entità, ben più gravi e di maggiore importanza sono quelli denominati artificiali e di questi all' uomo va data tutta la colpa.

Infatti all' uomo soltanto è da imputarsi la diffusione della *Diaspis* in regioni lontane dai centri di infezione. Questo egli ha fatto col trasportare o collo spedire piantoni di gelsi od altre piante dai luoghi infetti in altri ancora immuni. Inoltre all' insipienza dell'uomo, ancora, è dovuto il rapido diffondersi del malanno in una data località e tale diffusione ha avuto luogo, oltre che nel modo sopradescritto con quest' altro, cioè passando l'agricoltore dall'aver sfogliato un gelso infetto a sfogliarne uno sano, col lasciar sul terreno i rami potati attaccati dalla *Diaspis* e peggio, ancora, coll' abitudine di trasportarli, senza precauzione alcuna, o nei pressi della sua casa od in altro luogo nell'attesa di usufruirne, poichè ormai è provato che, anche sui rami recisi, il parassita può aver campo di raggiungere la maturità e prima che il legname venga distrutto aver partorito le uova e da queste essere schiuse le larve, le quali, non trovando più ove nacquero ambiente favorevole alla loro esistenza,

lo abbandoneranno e irradiandosi tutte all'ingiro cercheranno nuove piante ospiti da attaccare, piante che di consueto non mancano mai di esistere nei luoghi anzidetti. Altra abitudine vieta, e che il contadino di località infetta dalla *Diaspis* dovrebbe abbandonare, è quella di portare a casa, al tempo della campagna bacologica rami con sopra la foglia, poichè, d'ordinario, appunto con tale pratica coincide la nascita delle larve della *Diaspis*. Ora col trasporto suaccennato il contadino incorre nel pericolo di disseminare lungo la via buon numero di larve, talune delle quali, se non tutte avranno campo di trovar piante che le ospitino prima che sieno ridotte a perire per mancanza di cibo. E tale costumanza oltre che per le ragioni dette si dovrebbe abbandonare ancora, perchè il contadino, affaccendato in quella stagione, causa molte occupazioni, non si cura affatto, dopo aver usufruito della foglia di così fatti rami, di distruggere questi col fuoco, ma li getta il più delle volte senz' altro fuori di casa e più non se ne occupa, lasciando così libero campo alle larve della *Diaspis* di fondare nuove colonie sulle piante circostanti.

Altro pericolo di diffusione della *Diaspis* ci viene dagli innestatori per l'uso che essi hanno di portar seco il legno che serve per l' innesto, il quale legno, se proveniente da località infetta può portar sopra di sè il parassita e comunicarlo, quindi, alle piante innestate.

Rimedi

I rimedi posti in opera per combattere la Diaspis si possono distinguere in tre categorie cioè: *Preventivi*, *Estintivi e Curativi.*

Rimedi preventivi. Fra i rimedi preventivi sono da consigliarsi: I. L' assoluta rinuncia da parte degli agricoltori di acquisti di piantoni di gelsi ed altre piante provenienti da località anche solamente sospetta di albergare la dannosa cocciniglia. II. Nel caso non sia possibile impedire l'importazione, assoggettare le piante in quistione a razionale disinfezione. Ciò si ottiene disponendo in una cassa, a tenuta d'aria, le piante da curare, indi aggiungendo una certa quantità di solfuro di carbonio (grammi 300 di solfuro di carbonio per ogni $m.^3$ di capacità). Fatto questo si chiude la cassa e si lascia a sè per uno spazio di circa tre ore. La *Diaspis*, in seguito all' azione velenosa ed asfissiante dei vapori di solfuro di carbonio, perisce indubbiamente, mentre le piante non avranno nulla da sof-

frire per così fatto trattamento. III. Nei territorii ove è stata constatata la presenza della *Diaspis*, gli agricoltori, onde ovviare al pericolo di una rapida diffusione del malanno devono aver cura, particolarmente durante la stagione bacologica, di evitare di portare a casa rami recisi da piante infette ma, invece, questi distruggere a mezzo del fuoco sul posto, non appena sia ultimata l'operazione di potatura. Quando, però, si trattasse di una quantità considerevole di legname della quale l'agricoltore non può privarsi senza soverchio sacrificio allora egli può procedere alla disinfezione di tutto questo legname, operando sempre sul posto e servendosi dell'azione del fuoco. L'operazione consiste nel far passare attraverso le fiamme, mano mano, tutto il legname reciso di maniera che la corteccia riesca tutta abbrustolita, indizio sicuro questo che anche gli insetti da essa ospitati saranno morti senz' altro. L' agricoltore, inoltre, userà la massima diligenza nel cercare di maneggiare i rami da sottoporsi alla disinfezione, sunnominata senza comunicare costituite dalla *Diaspis* e dai suoi follicoli ad essi scosse troppo violenti, onde evitare che buona porzione delle incrostazioni, costituite dalla *Diaspis* e dai suoi follicoli, vadano a terra e con ciò essere fomite di nuovi attacchi alle piante circostanti.

Rimedi estintivi. Anche per questo mezzo il miglior nostro ausiliario è il fuoco. Si pratica questo sistema, che consiste nell'abbruciare tutto ciò che è sospetto di ospitare la *Diaspis*, nei casi di infezione di data recentissima e manifestatasi in regioni lontane assai dai luoghi ospitanti la *Diaspis*. In questi casi, quando risulti da una accurata ispezione la probabilità che il male sia rimasto circoscritto alle poche piante trovate infette, si procede al taglio di esse non solo, ma ancora di quelle più vicine per un raggio più o meno grande a seconda del caso. Fatto ciò si bruciano sul posto le piante recise. Con sì fatta operazione non è difficile si raggiunga l'intento propostosi di soffocare l'infezione. Tale pratica, però, è da rigettarsi quando l'infezione risalga a qualche anno, poichè allora è assai difficile il ritenere che il male sia rimasto limitato a quel centro e perciò la distruzione completa di tali piante non ci affida affatto di aver soffocata l' infezione, la quale ormai chi sa in quanti punti della contrada sta per svolgere la sua funesta attività. È necessario ricorrere allora ai:

Mezzi curativi che consistono in pratiche differenti cioè: I. Potare o meglio scapitozzare largamente i gelsi, togliendo via

quanto più si può dei rami maggiormente infetti. I rami recisi abbruciarli subito sul posto o passarli alle fiamme, in maniera che tutti gli insetti riescano sicuramente morti. II. Le piante potate, nei punti ove risiede la Diaspis in grande quantità, assoggettarli ad una diligente spazzolatura; a questo scopo servono bene spazzole speciali, fatte di crine, o sottili fili metallici. III. Medicare le piante così curate con una dello seguenti miscele:

a) *Emulsione di petrolio greggio* — Sciogliere in 10 litri d'acqua un ettogramma di carbonato di soda anidro (soda solvay), aggiungervi due ettogrammi di olio di pesce e per ultimo 9 ettogrammi di petrolio greggio o nero. Sbattere bene la miscela avanti di adoperarla ed ogni volta che in essa si bagna il pennello.

b) *Emulsione di olio pesante di catrame:* Sciogliere in 10 libri d'acqua ettogrammi 4 $^{1}/_{2}$ di carbonato di Soda anidro (Soda Solvay) aggiungervi ettogrammi 9 di olio pesante di catrame. Agitare bene per emulsionare la parte attiva. Applicare l'emulsione in giornata, rimestandola ogni volta che si intinge il pennello.

c) *Altra emulsione di olio pesante di catrame:* Sciogliere in 10 litri di acqua, grammi 50 di soda Solvay, aggiungervi grammi 50 di olio di pesce e per ultimo un chilogramma di olio pesante di catrame.

L'applicazione dei sopradetti miscugli alle piante infette (tronchi e rami) si fa per mezzo degli ordinari pennelli da imbianchino in modo da bagnare abbondantemente tutte le parti infette dalla *Diaspis*. È indifferente praticare la cura al principio dell'inverno o verso la fine di esso, si badi, però, in questo secondo caso, che l'operazione deve essere fatta avanti che i gelsi rientrino in vegetazione perchè diversamente si incorre nel pericolo di danneggiare le giovani gemme.

Le miscele si devono preparare al momento di servirsene, poichè abbandonate a sè, anche per pochissimi giorni: perdono assai, del loro valore insetticida.

Un'altro specifico per combattere la *Diaspis pentagona* e che gode dell'approvazione del Regio Ministero di Agricoltura Ind. e Comm. e quello che va sotto il nome di *Orianintus*, specifico proposto e consigliato dalla Società antiparassitaria di Monza.

Le istruzioni innerenti l'uso di così fatta sostanza sarebbero le seguenti:

« Per combattere efficacemente la cocciniglia del gelso è ne-

« cessario prendere di mira specialmente le larve nella stagione
« estiva.

« Perciò contrariamente a quanto prima molti hanno asserito, « noi raccomandiamo per infezioni circoscritte e di poca intensità, « un trattamento dal Novembre al Marzo ossia prima della gene- « razione primaverile, scegliendo giornate soleggiate.

« La materia viene spalmata sulla sola parte infetta della pianta, « che generalmente è la base dell'impalcatura o castello; mediante « un pennello di setola di nostra speciale fabbricazione.

« I gelsi giovani di asta (da foppa) si trattano solamente pei « $^4/_5$ della loro altezza *lasciando il quinto superiore intatto per « libero sviluppo delle gemme,* generalmente nei giovani gelsi l'in- « fezione è sempre alla base.

« La quantità di *Orianinlus* necessaria pei trattamenti varia « secondo il grado della malattia e lo sviluppo ed età dei gelsi. « In media, però, usato colla dovuta parsimonia, nel qual caso « ottiensi maggior effetto, con una latta di Kg. 20 circa si debbono « trattare dai 300 ai 400 gelsi non meno, risultando la spesa di « cura per ogni gelso di L. 0,05 compresa la mano d'opera ed il « consumo del pennello. »

Provvedimenti contro la Diaspis pentagona

In data 2 Luglio 1891 fu proclamata la seguente legge:

(Vedi Bollettino Notizie Agrarie — Anno XIII, 1891, Luglio, H. 31)

UMBERTO I.

PER GRAZIA DI DIO E PER VOLONTA' DELLA NAZIONE RE D'ITALIA

Il Senato e la Camera dei Deputati hanno approvato:

Noi abbiamo sanzionato e promulghiamo quanto segue;

Art. 1.° I sindaci dei Comuni nel cui territorio si manifesta la *Diaspis pentagona*, hanno l'obbligo di farne immediata denuncia al Prefetto della provincia e al Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio.

Art. 2.° Constatata l'esistenza dell'insetto, il Ministero, sentita la deputazione provinciale, determina l'estensione della zona infetta.

Contemporaneamente determina il tempo ed i modi per operare la distruzione dell'insetto.

Le determinazioni del Ministero saranno notificate agli interessati per mezzo dei Sindaci.

Art. 3.° I proprietarii sono tenuti ad eseguire, nei fondi invasi, le disposizioni emanate a termine dell'articolo precedente.

Qualora i proprietarii non eseguiscano i lavori ordinati, od eseguendoli non li facciano nella forma e nel termine indicato con apposita notificazione ai medesimi, a mezzo del messo Comunale, il Sindaco farà d'ufficio eseguire i lavori ed a loro spese.

Art. 4.° In caso di contestazione sulla spesa tra il Sindaco ed un proprietario interessato, pronunzierà il pretore del rispettivo mandamento, senza che perciò sia sospesa l'esecuzione del provvedimento di cui all'articolo 3.°

Art. 5.° Le spese per esperimenti d'ogni specie tendenti ad ottenere la distruzione dell'insetto, come pure quelle per gli agenti governativi, saranno sopportate dallo Stato.

Art. 6.° Le persone delegate dal Ministero di Agricoltura, Industria e Comm., ad accertare la presenza della *Diaspis pentagona* ed a constatare l'esecuzione di quanto si dispone nella seguente

legge, possono introdursi nei fondi dei privati per praticarvi le opportune indagini.

Art. 7.° È data facoltà al Ministero di Agricoltura Industria e Comm. di proibire l'esportazione di piante o parte di piante, dalle zone dichiarate infette.

Durante la stagione della Bachicoltura non potrà essere vietato il trasporto della foglia di gelso da una ad altra località.

È data facoltà al Governo di prendere, nei limiti sanciti dalla presente legge, ogni altro provvedimento inteso ad impedire la diffusione dell' insetto.

Art. 8.° Le contravvenzioni alle disposizioni della presente legge ed a quelle che saranno emanate dal Governo in esecuzione di essa, saranno punite con la multa estensibile a lire 250, salvo le sanzioni penali che sieno applicabili in virtù delle leggi generali dello Stato.

Ordiniamo che la presente, munita del sigillo dello Stato, sia inserta nella raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti del Regno d' Italia, mandando a chiunque spetti di osservarla e di farla osservare come legge dello Stato.

Dato a Roma il 2 luglio 1891.

f. UMBERTO

CHIMIRRI

Cura obbligatoria dei Gelsi attaccati dalla Diaspis pentagona

Decreto Ministeriale

Il Bollettino di Notizie Agrarie del R. Ministero di Agricoltura I. e C. (Ann. XIII, Dicembre 1891, N. 57), contiene un decreto ministeriale, 17 Dicembre 1891, firmato N. Miraglia per il Ministro, che prescrive la cura obbligatoria dei gelsi attaccati dalla Cocciniglia, imposta a comuni 31 del Circondario di Lecce e 61 di Como, e

DECRETA:

Art. 1.° Ai proprietari dei comuni indicati nell'annesso elenco è fatto obbligo di applicare con ogni diligenza durante l'inverno, e non più tardi del mese di Febbraio, ai gelsi ed agli altri vegetali infetti dalla Cocciniglia del gelso (*Diaspis pentagona*), una delle tre miscele, due delle quali indicate a pag. 10; la prima è l'emulsione a base di petrolio nero; la seconda il N.° 2 di miscugli *semplicemente alcalini*, e la terza che è la seguente:

3.ª Miscela.

Olio pesante di catrame (densità 1.032)	Kg.	1.000
Olio di pesce	»	0.050
Carbonato di sodio anidro . . .	»	0.050
Acqua	»	9.000

È fatta raccomandazione di seguire all'uopo le istruzioni che fanno seguito al presente decreto:

Art. 2.° I Sindaci dei comuni indicati nell'annesso elenco notificheranno ai rispettivi amministrati la presente disposizione e ne cureranno d'ufficio la esecuzione, previa notificazione a mezzo del messo Comunale, durante il mese di marzo, quando i proprietari non abbiano applicata la cura nel tempo e nei modi stabiliti.

È fatto obbligo ai sindaci di portare a conoscenza dei proprii amministrati, a mezzo di apposito avviso, le istruzioni di cui nel precedente articolo.

Il Prefetto di Como è incaricato di vigilare per la scrupolosa osservazione del presente decreto che sarà registrato alla Corte dei Conti ed inserito nella Gazzetta Ufficiale.

Istruzioni pratiche per combattere la Cocciniglia del Gelso.

Quando non si voglia estinguere il male distruggendo col fuoco le piante infette dalla *Diaspis*, ciò che è sempre consigliabile quando l'infezione non è diffusa, od ha colpito piantagioni novelle, il male va combattuto con speciali insetticidi che, uccidendo gli insetti, risparmiano la pianta.

I rimedi finora riconosciuti efficaci e di uso economico, per combattere la Cocciniglia del gelso, e che perciò dovranno essere applicati, sono quelli ricordati a pag. 10 col seguente ordine:

1. N.° 2 del miscuglio semplicemente alcalino.
2. Petrolio nero (densità 0.970).
3. Vedi 3.ª miscela pag. 16.

Per fare il primo miscuglio occorre sciogliere il carbonato di sodio nell'acqua, ed aggiungervi l'olio pesante di catrame, mescolando continuamente il liquido.

Per fare il 2.° e il 3.° miscuglio si uniscono, da una parte l'olio pesante di catrame od il petrolio nero coll'olio di pesce; dall'altra si scioglie il carbonato di sodio nell'acqua e poi si mescolano i due prodotti, sempre agitandoli.

Questi miscugli liquidi si mantengono omogenei per mezzo di ripetuta agitazione, con un agitatore qualunque ed adoperando recipienti appositamente costruiti.

I miscugli devono essere preparati nello stesso giorno in cui si vogliono applicare alle piante, perchè essi invecchiando anche di pochi giorni, perdono di efficacia.

Se si tralasciano le precauzioni necessarie per mantenere omogenei i miscugli, la cura non può raggiungere il suo pieno risultato.

L'applicazione dei miscugli alle piante infette (tronchi e rami) si fa per mezzo di pennelli ordinari da imbianchino, in modo da bagnare abbondantemente tutte le parti infette dalla Cocciniglia. Non si fa differenza tra l'applicazione fatta piuttosto in principio d'inverno che sul finire di esso; ma converrà sempre eseguire la cura avanti che i gelsi rientrino in vegetazione per non danneggiare in modo alcuno le tenere gemme.

Una prima operazione, quando non importi di sacrificare la foglia, potrà farsi in qualunque stagione; ma, se si voglia guardare all'economia, converrà dare la preferenza alle cure invernali. Dopo la prima operazione, quelle che potranno occorrere d'anno in anno, saranno facilitate da un sistema regolare di potatura dei gelsi, o da un sistema di rotazione col quale taluni gelsi sieno amputati un anno più ed altri meno rigorosamente.

Roma, addì 17 Dicembre 1891.

Per il Ministro
F.° Miraglia

Comuni ai quali fu imposta dal Governo la cura obbligatoria dei Gelsi infetti dalla *Diaspis Pentagona.*

1. Prov. d'**Alessandria**

Torre Ratti

2. Prov. d'**Ascoli Piceno**

Grottammare
Porto San Giorgio
S. Benedetto del Tronto

3. Prov. di **Bergamo**

Albegno
Albino
Almenno S. Bartolomeo
» S. Salvatore
Alzano Maggiore
Ambivere
Antignate
Arcene
Azzano S. Paolo
Bagnatica
Barbata
Bariana
Barzano
Bergamo
Betulita
Bolgare
Boltieri
Bonate Sopra
» Sotto
Bondo Petello
Bottanico
Brembate di Sopra
» di Sotto
Brignano
Brusaporto
Calcinate
Calcio
Calolzio
Calusco d'Adda
Calvenzano
Canonica d'Adda
Caravaggio
Carobbio
Carvino
Capriate
Caprino
Casirate
Castel Rozzone
Cavernago
Cepino
Chignolo d'Isola
Chiuduno
Ciserano
Clusone
Cologno
Colognola al Piano
Colzate
Comun Nuovo
Corte
Cortenuova
Costa Mezzate
Costa Volpino
Covo
Cozzan'ga
Curnasco
Curno
Desenzano
Fara d'Adda
Fara Olivana
Filago
Fiorano al Serio
Fontanella
Fornovo
Gandino
Ghisaldo
Gorlago
Gorle
Grassobbio
Grignano
Grumello al Piano
» del Monte
Isso
Lallio
Lasnigo
Levate
Locate Bergamasco
Locatello
Lovere
Lurano
Madone
Mapello
Marengo
Mariano al Brembo
Marne
Martinengo Medolago
Misano
Monosterolo del Castello
Monticelli
Morengo
Moringo
Mozzo
Nembro
Nese
Osio Sopra
Osio Sotto
Ossagnesga
Pagazzano
Pallezzago
Palosco
Pedrengo
Pianico
Pognano
Ponte S. Pietro
Ponteranica
Pontirolo Nuovo
Pradalunga
Preserzo
Pumenengo
Ranica
Redona
Romano
Rosciate
Rossino
Sabbio Bergamasco
S. Gervasio d'Adda
S. Stefano
Sant' Antonio d' Adda
Sarnigo
Seriate
Sforzatica
Solto
Solza
Sombreno
Sorisole
Sotto il Monte
Sovere
Spirano
Stezzano
Strozza
Suisio
Terno
Torre Boldone
Trescore
Treviglio
Treviolo
Urgnano
Vall'Alta
Valtesse
Vercurago
Verdellino
Verdello
Vertova
Villa d'Adda
Villa d'Almè
Villa di Lesio
Zanica

4. Prov. di **Brescia**

Adro
Alfianello
Arlogne
Bezzo Inferiore
Bienno
Borgonato
Borgosatolle
Bornato
Breno
Brescia
Camigne
Capriole
Castrezzato
Chiari
Cividate
Clusone
Cologne
Cozzago S. Martino
Cozzano
Darfo
Erbanno
Erbusco
Esine
Gianico
Gussago
Iseo
Melogne
Monticello Brusati
Nigoline
Ospitaletto
Palazzolo
Paradico
Passirano
Pian di Borno
Pisogne
Provaglio d'Iseo
Provezze
Rovato
Rudiano
Torbiato
Trenzano
Urago d'Oglio

5. Prov. di **Como**

Abbadia
Abbiate
Acquate
Airuno
Albate
Albese
Albiolo
Algiate Comasco
Alserio
Alzate
Annone
Anzano
Appiano
Arcellasco
Arcisate
Argegno
Arosio
Asso
Azzate
Baiedo
Barcone
Bargio
Bartesate
Barzago
Barzanò
Bellagio
Bellano
Beregazzo
Bernate
Besana
Blessagno
Blevio
Biandronno
Bindo
Bizzozzero
Bosisio
Breccia
Brenna
Brenno Useria
Brianzola
Buccinigo
Buguggiate
Bulciago
Cabiate
Cadorago
Cadrezzate
Cagno
Camnago
Camnago Volta
Cantello
Cantù
Canzo
Capiago
Capolago
Carbonate
Carcano
Carella
Carinate
Carlazzo
Carnusco Lombardone
Caronno Ghiringhelle
Carugo
Casanova d'Ulgiate
Casargo
Casatenovo
Casciago
Caslino al Piano
Casnate
Cassago
Cassina Mariago
Cassina Rizzardi
» Valsapina
Castelmarte
Castello Cassano Albese
Castelseprio
Castiglione d'Intelvi
Cavallasca
Caversaccio
Cerano
Cermenate
Cerro
Cirimido
Civate
Civiglio
Claino con Osteno
Cliveo
Colico
Comerio
Como
Concenedo
Consuglio Rumo
Contra
Corenno Plinio
Cortabbio
Cortenova
Cossa Masnago
Crandola
Cremella
Cremeno
Cremia
Cremnago
Crevenna
Cuveglio
Dervio
Dizzasco
Dolzago
Dongo
Dorio
Erba
Fabrica Durini
Fenegro
Fignio Serenza
Fino Mornasco
Gaggino
Garbagnate
Gavirate
Gera
Germanedo
Gironico
Gornate Inferiore
Grandola
Gravedona
Incino
Indovero
Induno Olona
Intimiano
Introbio
Inverigo

Lacate Varesino
Laino
Lambrugo
Lasnigo
Lemma
Lezza
Limonta
Lipomo
Lisanza Mercallo
Lonate Ceppino
Longone
Loverno Sopra Menaggio
Lucino
Luisago
Lurago d'Erba
» Marinone
Maccio
Maggionico
Malgrate
Malnate
Mandello
Margno
Masliano Comense
Maslianico
Masnago
Menaggio
Merone
Moggio
Mojana
Molteno
Moltrasio
Monguzzo
Montano
Monticello
Montorfano Nibionno
Morazzone
Mozzate
Muceno
Musadino
Oggiano
Olciò
Olgiate Molgora
Olginate
Onno
Orgegno
Orsenigo
Otrona di San Mamette
Paderno d'Adda
Pagnona
Palanzo
Parè
Parlasco
Parravicino
Pasturo
Pellio di Sopra
Penzano
Perego
Perledo
Pessina
Piano Porlezza
Ponna
Ponte Lambro
Ponzate
Porlezza
Portoceresio
Porto Valtravaglia
Primaluna
Proserpio
Ramponio
Rebbio
Rinago
Robbiate
Rodero
Rogeno
Romano Brianza
Rongiò
Rovagnate
Rovallasca
Rovate
San Fedele
Sant'Ambrogio Olona
Sartirana Briantea
Scaria
Schignanno
Senna Comasco
Sirone
Solbiate Comasco
Solzago
Somana
Sorico
Taceno
Tavernerio
Ternate
Tradate
Travedona
Traversa
Turate
Uggiate
Valbrona
Valgreghentino
Valmadrera
Varano
Varenna
Varese
Vassena
Veccano
Vedano Olona
Veleso
Vendrogno
Venegono Inferiore
Venegone Superiore
Verderio
Vergosa
Verna
Vestreno
Viganò
Villalbese
Villa Romano
Villa Vergano
Vimogno
Virino
Voltorre
Zebbio

6. Prov. di **Cremona**

Agnadello
Bagnola
Capergnanica
Capralba
Casaletto
Cascine Candini
Castelsabiano
Celladati
Crema
Dovera
Izzano
Montodine
Ombriano
Palazzo Pignano
Pandino
Piadena
Pieranica
Quintano
Ripalta Arpina
Ripalta d'Adda
Ripalta Nuova
Ripalta Vecchia
Rubbiano
S. Bernardino
Santa Maria
Scannabue
Sergnano
Spino d'Adda
Torlino
Trescore Cremasco
Vaiano
Vailate
Vaprio
Vho
Vidolasco

7. Prov. di **Cuneo**

Cuneo
Savigliano

8. Prov. di **Genova**

Albenga
Voltri

9. Prov. di **Macerata**

S. Severino Marche

